РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "Формула Проект"

Лицензия 05-ГСЛ№015661

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район". (Корректировка).

Конструкции металлические.

015661/24-КМ

Том 3.

Альбом 4.

Заказчик:
ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

г. Шымкент 2024 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО "Формула Проект"

Лицензия 05-ГСЛ№015661

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район". (Корректировка).

Конструкции металлические.

015661/24-КМ

Том 3.

Альбом 4.

Директор ТОО "Формула Проект" Аскаров А. К.

Главный инженер проекта Тугамбаева Г. М.

г. Шымкент 2024 г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	015661/24-АР	Архитектурное решение	
2	015661/24-ГП	Генеральный план	
3	015661/24-КЖ	Конструкции железобетонные	
4	015661/24-КМ	Конструкции металлические	
5	015661/24-ЭС	Электроснабжение	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла (начало)	
3	Техническая спецификация металла (окончание)	
4	Схема башни Б-1. Разрез 1-1. Схема лестниц.	
5	Схема башни Б-1. Разрезы 2-2-12-12.	
6	Газоотводящий ствол Т-1.	
7	Узлы 1; 2; 4; 5; 6; 7; 8; 9.	
8	Узлы 10, 11, 13. Схема утепления газоотводящего ствола.	
9	Узлы 12,14,15,16.	

Изготовления и монтаж металлоконструкций дымовой трубы должны производиться по детелировочным чертежлм КМД, разработанным в соответствии с чертажами Км6 требованиями СНиП РК5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки" и настоящего проекта.

При изготовлении сварных соединений все узловые швы выполнять с плавным переходом к основному металлу; угловые швы, воспринимающие продольные усилия, допускается выполнять с плоской поверхностью. Соотношения катетов швов принимать 1:1,5.

Все сткавые швы оболочки газоотводящего ствола должны быть с полным проваром, с проверкой физическими метолами контроля в местах пересечения кольцевых и продольных швов оболочки. Применение прерывистых швов, электрозаклепов, выполняемых ручной сваркой с предварительным сверлением отверстий, запрещается.

Монтаж металлоконструкций дымовой трубы должен производиться в соответствии с проектом производство работ, разрабатываемым специализированной организацией.

Окраска металлоконструкций башни выполняется -мя слоями лака ПФ-170 с 10-15% алюминиевой пудры по слою грунта ГФ-021. Общая толщина покрытия не менее 55мкм. Наружная поверхность газоотводящего ствола окрашивается 3-мя слоями алюминиевой эмали марки КО-811. Общая толщина покрытия не менее 80мкм. Внутренняя поверхность газоотводящего ствола защищается газотермическим напылением алюминия толщиной слоя 200-500мкм.

Подготовка поверхностей под окраску металлоконструкции башни и газоотводящего ствола должно производится при помощи пескоструйной очистки. Защита металлоконструкциий выполнена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01.19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования".

ГОСТ 12.3.005-75* "Техника безопасности при производство антикорразионных работ".

ГОСТ 9.402-80 "Покрытия лакокрасочные Подготовка металлических конструкций перед окрашиванием".

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами, в том числе и по взрыво- и пожаробезопасности.

Главный инженер проекта Тугамбаева Г. М.

Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Маселбеков	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Рабочий проект дымовой трубы разработан на основании задания на проектирование, для строительство в районе со следующими природными условиями:

- район строительства - г. Алматы.
- нормативной скоростной напор ветра для III ветрового района - 38 кгс/м2;
- нормативная снеговая нагрузка для II района - 70кгс/м2 (СНиП 2.01.07 -85);
- сейсмичность района - 9_2 баллов; сейсмичность площадки 9 баллов.

согласно технических изысканий.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке на генплане.

Дымовая труба состоит из четырехранной башни (каркаса) и тонкостенной цилиндрической облочки - газоотводящего ствола, закрепленного внутри башни.

Башня представляет собой четырехранную решетчатую пространственную призму с размерами: 6,0 х 6,0 х 55,5 (h).

По высоте башни предусмотрены площадки - диафрагмы, выполняющие одно-временно функции рабочих площадок, площадок для отдыха, а также жестких диафрагм, посредством которых горизонтальные ветровые наргрузки от трубы-оболочки передаются на башню. Труба- оболочка опирается на диафрагмы башни через специальные упоры. Конструкция упоров обеспечивает возможность температурного расширения трубы-оболочки относительно башни.

Газоотводящий ствол (собственно дымовая труба) представляет собой тонкостенную цилиндрическую оболоччку с внутренним диаметром 2400 мм, с кольцевыми ребраи жесткости.

Газоотводящий ствол крепится к башне в нижней его части при помощи подвесок.

В верхней части газоотводящего ствола также предусмотрены подвески, при помощи каторых газоотводящий ствол может быть подвешен к башне в случаях его ремонта.

Для подьема на башню по всей ее высоте запроектированы лестницы-стремянки.

В башне все монтажные соединения на болтах нормальной точности, заводские - на сварке.

В конструкциях газоотводящего ствола все заводские соединения на сварке, монтажные - на сварке и болтах нормальной точности.

Для всех болтовых соединений применены:

а) болты с шестгранной головкой нормальной точности "В" по ГОСТ 1759.0-87 класса прочности 8.8 с испытаниями по ГОСТ 1759,4-87. Механические свойства и состав сталей болтов - по ГОСТ 1759,4-87.

б) гайки шестигранные нормальной точности по ГОСТ 1759,4-87. класса прочности 8. Механические свойства гаек по табл. 4 ГОСТ 1759,4-87.

в) Под гайки болтов следует устанавливать круглые шайбы по ГОСТ 11371-78*, либо пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70*. В последным случае круглую шайбу не устанавливают.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	015661/24-КМ			
						"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).			
ГИП		Тугамбаева			02.24.	Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Джуандыков			02.24.		РП	1	8
Проверил		Маджидов			02.24.				
Разработал		Ибрагимов			02.24.	Общие данные	ТОО "Формула Проек". 2024 г.		

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ; ТУ.	Марка металла по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля, мм.	N п.п	Код: Марки металла.	Код: Вида профиля.	Код: Размера профиля.	Количество шт.	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций, Т. Код элемента конструкций. Газоотводящий ствол.	Башня Б1.	Лестницы, площадки, ограждения.	Общая масса Т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), Т. I	II	III	IV	Заполняется ВЦ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Сталь прокатная угловая равнополочная Гост 8509-93	С345-1 по ГОСТ 27772-88	∟220х16	1						–	3,2	–	3,2					
		∟180х12	2						1.1	2,7	–	3,8					
		∟140х10	3						–	1.8	–	1.8					
			4						–	–	–	–					
	Итого:		5						1.1	7,7	–	8,8					
	С245 по ГОСТ 27772-88	∟180х12	6						–	7.8	–	7.8					
		∟140х10	7						–	9.3	–	9.3					
		∟110х8	8						–	3.8	–	3,3					
		∟100х8	9						0.2	–	–	0.2					
		∟75х6	10						–	–	0.9	0.9					
			11						–	–	–	–					
	Итого:		12						0.2	20.4	0.9	21,5					
Всего профиля:			13						–	–	–	30,3					
Сталь горячекатаная швеллеры Гост 8240-97.	С345-3 по ГОСТ 27772-88	[24	14						–	–	0,9	0,9					
		[20	15						–	–	2,1	2,1					
		[27	16						–	0.3	–	0,3					
	Итого:		17						–	0.3	3,0	3.3					
	С245 по ГОСТ 27772-88	[24	18						–	5.8	–	5.8					
			19						–	–	–	–					
	Итого:		20						–	5.8	–	5.8					
Всего профиля:			21						–	–	–	9.1					
Сталь листовая горячекатаная Гост 19903-90	С345-3 по ГОСТ 27772-88	-t=60	22						–	0.3	–	0.3					
			23						–	–	–	–					
	Итого:		24						–	0.3	–	0.3					
	С345-1 по ГОСТ 27772-88	-t=12	25						–	1.0	–	1.0					
		-t=10	26						1.4	0.2	–	1.6					

Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Маселбеков	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Тугамбаева			02.24.
Н. контроль		Джуандыков			02.24.
Проверил		Маджидов			02.24.
Разработал		Ибрагимов			02.24.

015661/24-КМ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).

Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Техническая спецификация металла (начало)

ТОО "Формула Проек". 2024 г.

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ; ТУ.	Марка металла по ГОСТ 27772-88	Обозначение и размер профиля, мм.	N п.п	Код: Марки металла.	Код: Вида профиля.	Код: Размера профиля.	Количество шт.	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций, Т. Код элемента конструкций. Газоотводящий ствол.	Башня Б1.	Лестницы, площадки, ограждения.	Общая масса Т.	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), Т. I	II	III	IV	Заполняется ВЦ.
1	2	3	4	5	6	7	8	9									
Сталь листовая горячекатаная Гост 19903-90	С345-1 по ГОСТ 27772-88	-t=8	27						2.2	-	-	2.2					
		-t=6	28						14.3	-	-	14.3					
		Итого:	29						17.9	1.2	-	19.1					
	С245 по ГОСТ 27772-88	-t=12	30						0.2	0.1	-	0.3					
		-t=10	31						0.2	0.1	0.3	0.6					
		-t=8	32						0.2	0.1	0.3	0.6					
		-t=6	33						0.2	0.2	0.4	0.8					
		-t=4	34						0.2	0.2	1.0	1.4					
	Итого:		35						1,0	0.7	2.0	3.7					
Всего профиля:			36						-	-	-	23.1					
Сталь листовая просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	С235 по ГОСТ 27772-88	ПВ 506	37						-	-	2.5	2.5					
	Итого:		38						-	-	2.5	2.5					
Всего профиля:			39						-	-	-	-					
Сталь горячекатаная круглая Гост 5781-82*.	С245 по ГОСТ 27772-88	● Ф28	40						-	-	3.3	3.3					
		● Ф20	41						-	-	0.5	0.5					
		● Ф14	42						-	-	0.2	0.2					
			43						-	-	-	-					
	Итого:		44						-	-	4.0	4.0					
Всего профиля:			45						-	-	-	4.0					
Всего стали:			46						20.2	36,4	12.4	69,0					
В том числе по маркам стали	С345-3	27772-88	47						-	0.60	3,0	3,6					
	С345-1	27772-88	48						19.0	11.0	-	27,9					
	С245	27772-88	49						1.2	27.1	6.9	35,0					
	С235	27772-88	50						-	-	2.5	2.5					

Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Маселбеков	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Тугамбаева			02.24.
Н. контроль		Джуандыков			02.24.
Проверил		Маджидов			02.24.
Разработал		Ибрагимов			02.24.

015661/24-КМ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).

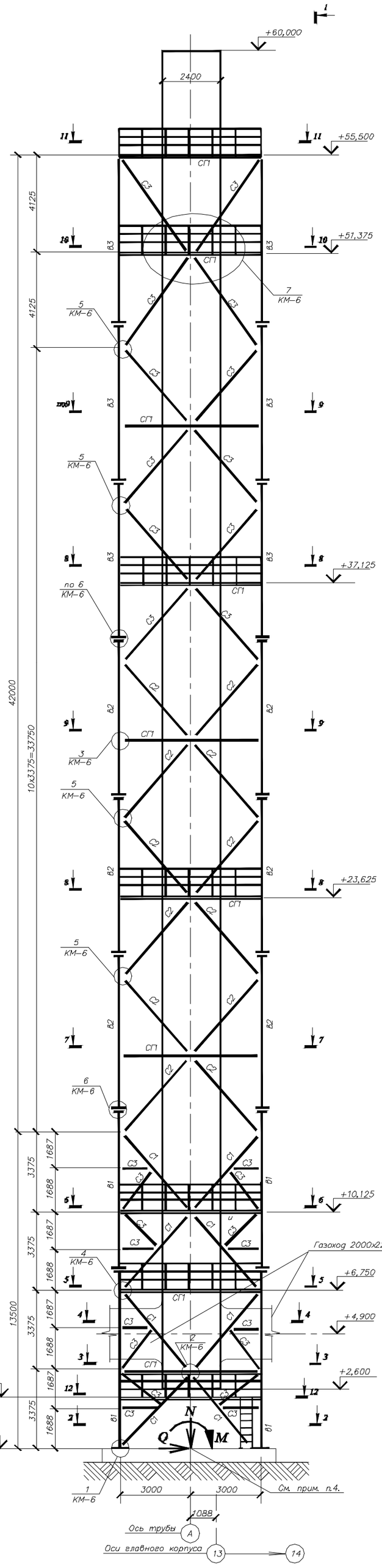
Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	

Техническая спецификация металла (окончание)

ТОО "Формула Проек". 2024 г.

Формат А3

Схема башни Б-1



1 - 1

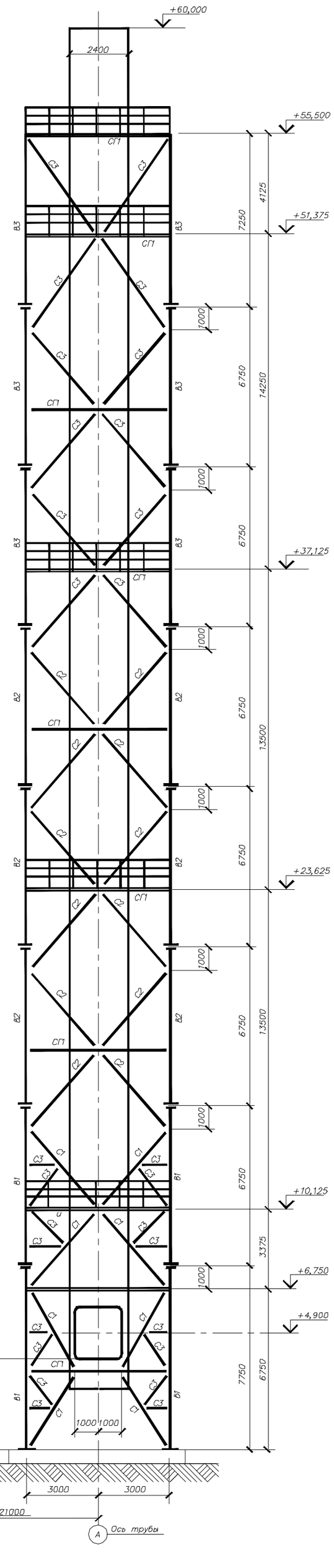
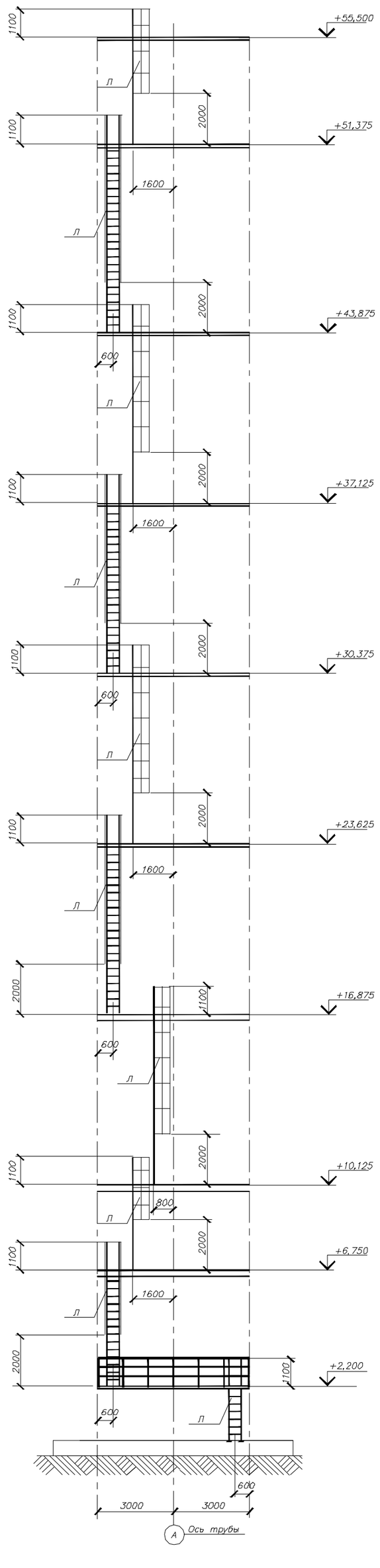


Схема лестниц



Z
Y
X

1. Общие указания см.лист КМ-1
2. Техническую спецификацию стали см. на листе КМ-2.
3. Разрезы 2-2...12-12, ведомость элементов см.лист КМ-4
4. Нагрузки на фундамент Nmax=125,4тс, Nmin=109тс, M=1274тсм, Q=35,тс
5. Узлы примыкания газоходов к газоотводящему котлу выполнять по чертежам марки КМ.

В местах примыкания предусмотреть усиливающее кольцо из -t=100x10 С245

Согласовано		
Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Маселбеков	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

015661/24-КМ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).

ГИП	Тугамбаева		02.24.
Н. контроль	Джуандыков		02.24.
Проверил	Маджидов		02.24.
Разработал	Ибрагимов		02.24.

Конструкции металлические

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Схема башни Б-1. Разрез 1-1. Схема лестниц.

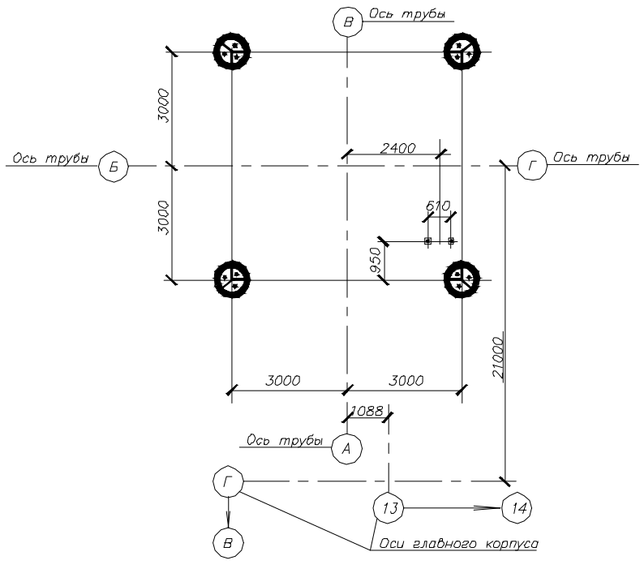
ТОО "Формула Проек". 2024 г.

Формат А2

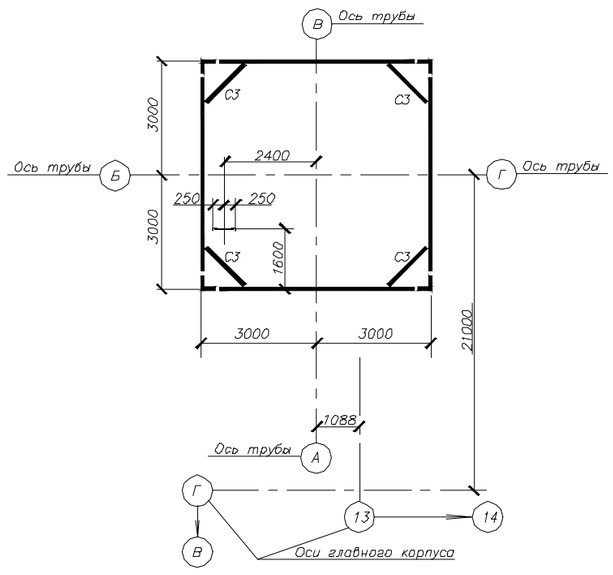
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Состав	Опорное усилие			Марка металла	Примечание
	Эскиз			Mmcm	Nmc	Qmc	m	
а			[24	–	–	+11,0	С345-3	Ребра –80х6 С235 шаг 800
б			[20		–	5,0	С345-3	
в1			L220х16	–	+64,3 –85,1	Qу=14,5 Qz=30,0	С345-1	
в2			L180х12	–	–70,5 +52,7	–	С345-1	
в3			L140х10	–	–26,3 +16,1		С345-1	
г			–60х6				С245	
д			ПВ506				С235	Ребра –60х4 С235 шаг 500
е		1	⌀28				С245	
		2	–100х4				С245	
л		1	L75х6		10.0		С245	
		2	–40х4				С245	через 750
		3	⌀ 14				С245	
		4	⌀ 20				С245	через 300
м		1	–100х10		10.0	10.0	С345-1	
		2	–350х12				С345-1	
		3	–100х12				С345-1	
н		1	–320х12		10.0	10.0	С345-1	
		2	–170х12				С345-1	
		3	–100х12				С345-1	
С1			L180х12	–	–41,2 +30,5	–	С245	
С2			L140х10	–	–11,0 +11,0	–	С245	
С3			L110х8	–	–8,4 +7,9	–	С245	
СГ1			[24		–11,0 +11,0	10.0	С245	
и			[27		–19,5 +26,2	–	С345-3	Ребра–80х6 С235 шаг 800

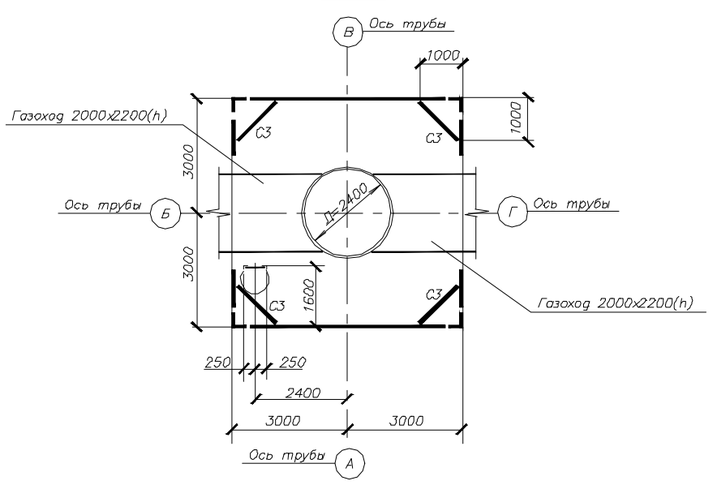
2 - 2



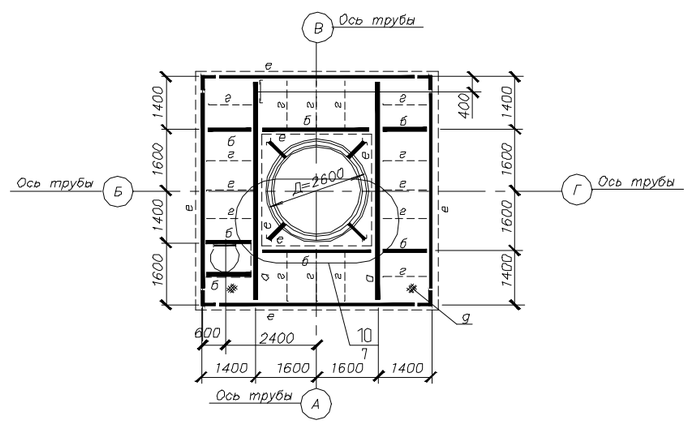
3 - 3



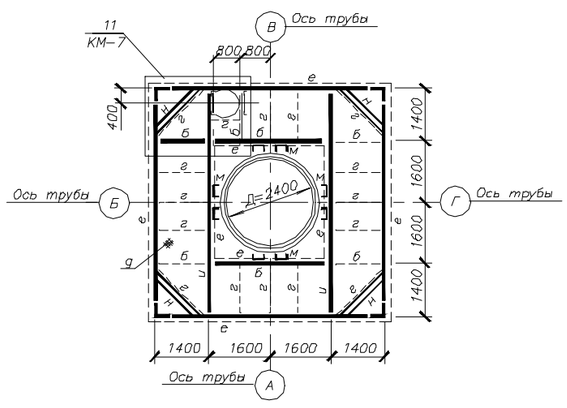
4 - 4



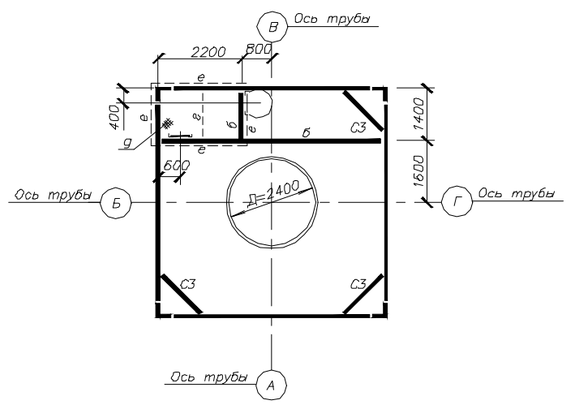
5 - 5



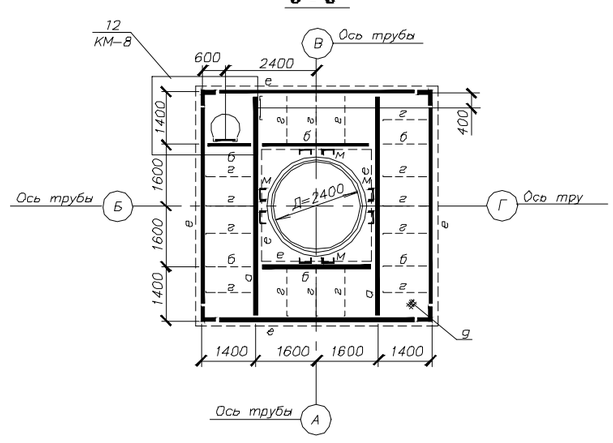
6 - 6



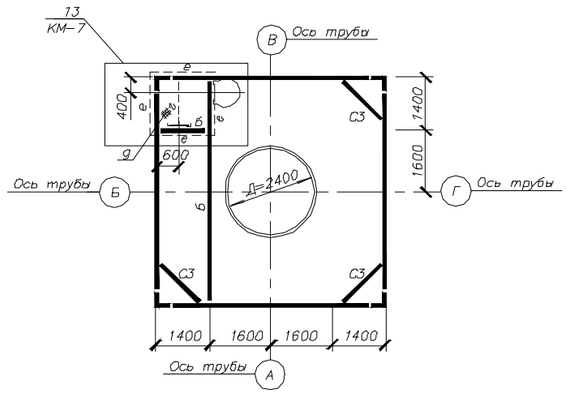
7 - 7



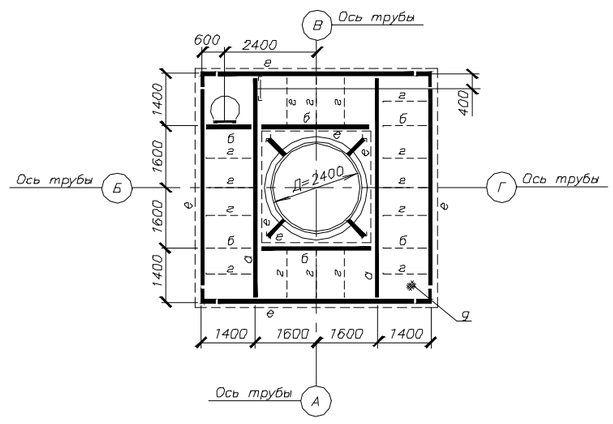
8 - 8



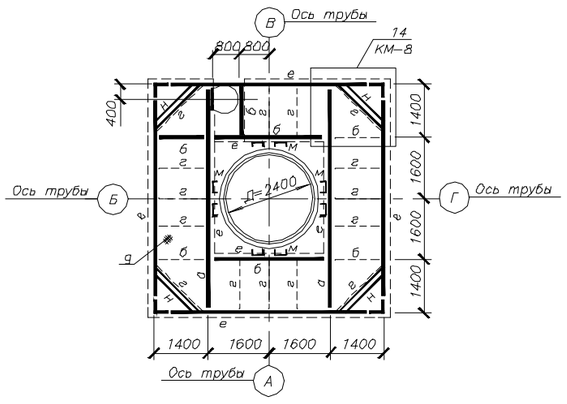
9 - 9



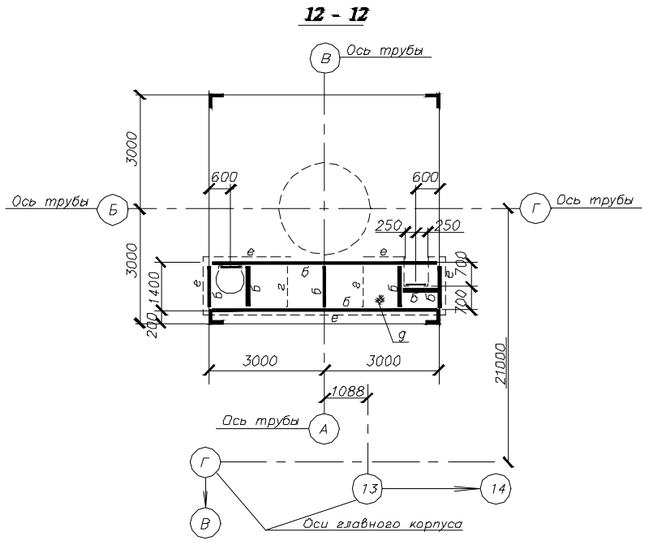
10 - 10



11 - 11



12 - 12



1. Общие указания см. на листе КМ–1.
2. Техническую спецификацию стали см. на листе КМ–2.
3. Работать совместно с л. КМ–3.

Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Масельдекова	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

015661/24-КМ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).

ГИП	Тугамбаева	02.24.	Конструкции металлические
Н. контроль	Джуандыков	02.24.	
Проверил	Маджидов	02.24.	
Разработал	Ибрагимов	02.24.	

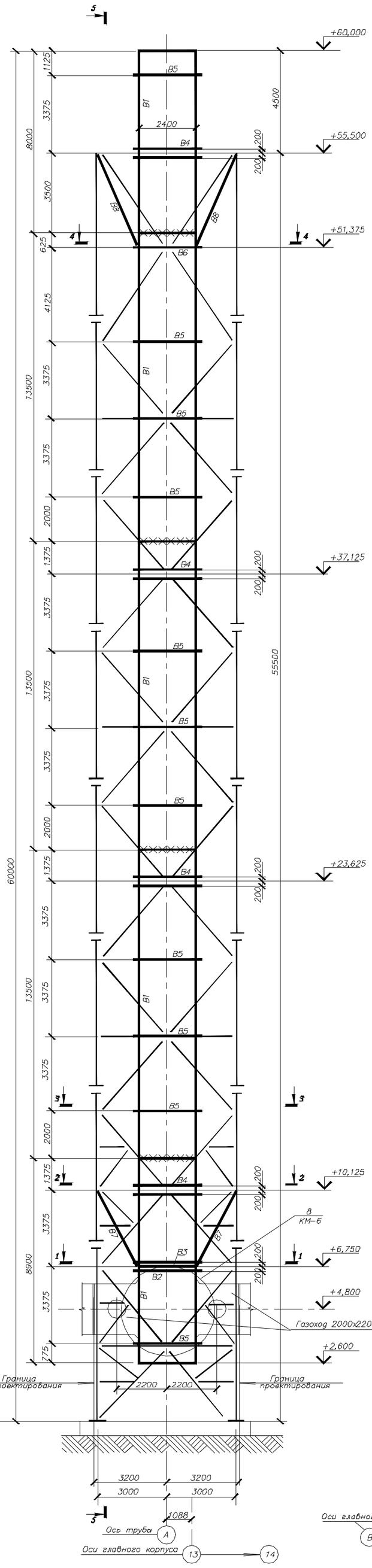
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема башни Б-1.
Разрезы 2-2-12-12.

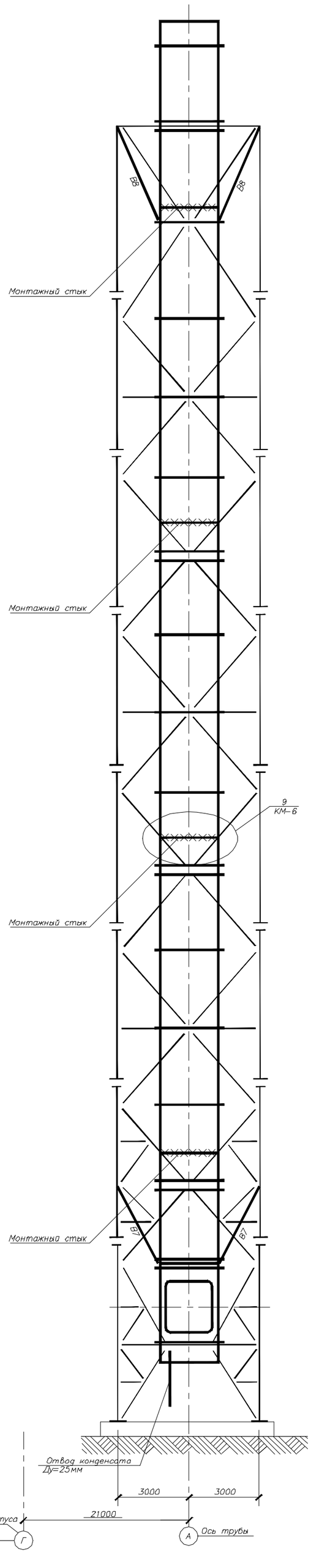
ТОО "Формула Проек".
2024 г.

Формат А2

Газоотводящий ствол Т-1



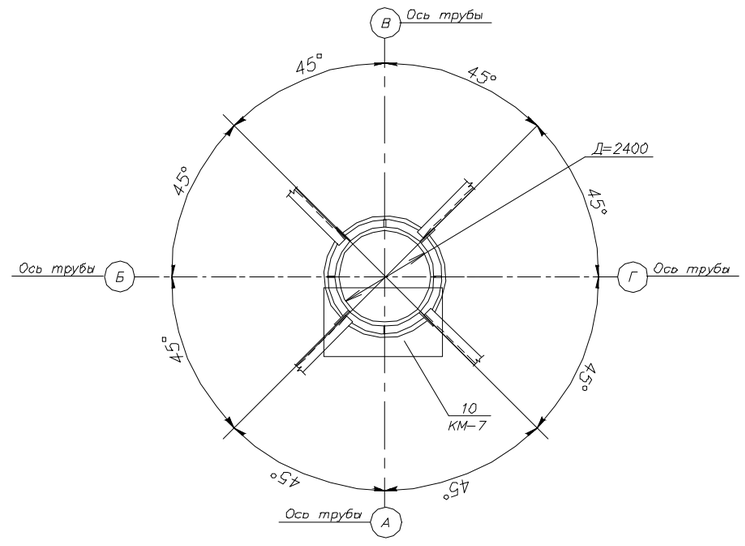
5-5



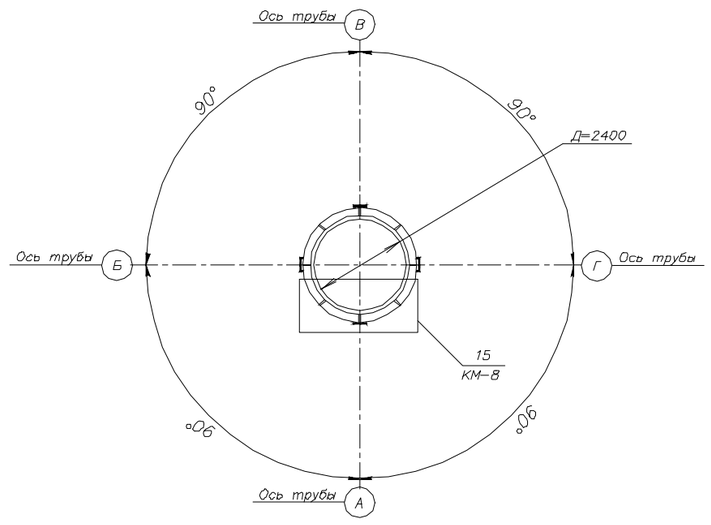
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорное усилие			Марка металла m	Примечание
	Эскиз	Состав	Mmcм	Nmc	Rmc		
B1		- δ =6	10.5	13.7		C345-1	
B2		- δ =8				C345-1	
B3		I - 200x8 II - 250x6	0,75	3,3		C345-1	
B4		2 - 150x10	0,4	1,1		C345-1	
B5		-100x10	0,3	0,22		C345-1	
B6		I - 200x8 II - 250x6	1.0	3,52		C345-1	
B7		L180x12		10.4		C345-1	
B8		L180x12		10.4		C345-1	

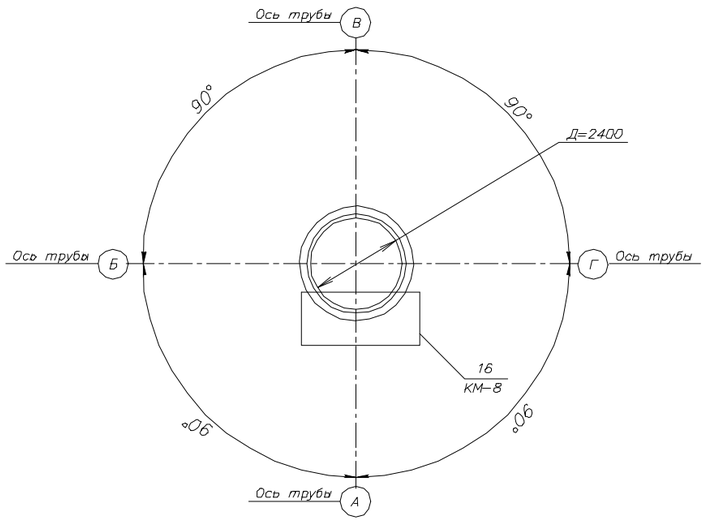
1-1, 4-4



2-2



3-3



1. Общие указания см.лист КМ-1
2. Техническую газоотводящего ствола производить по чертежу КМ-
3. Временные подвески вытяжной трубы В8 устанавливаются только на время монтажа или ремонта.

						015661/24-КМ
						"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Тугамбаева			02.24.	Конструкции металлические
Н. контроль		Джуандыков			02.24.	
Проверил		Маджидов			02.24.	
Разработал		Ибрагимов			02.24.	Газоотводящий ствол Т-1.

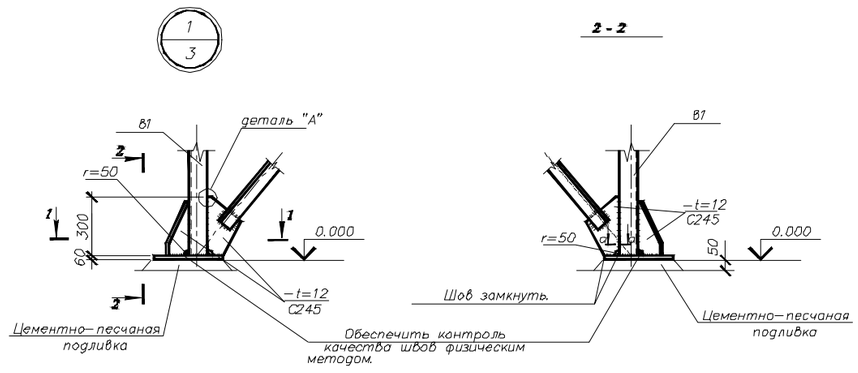
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

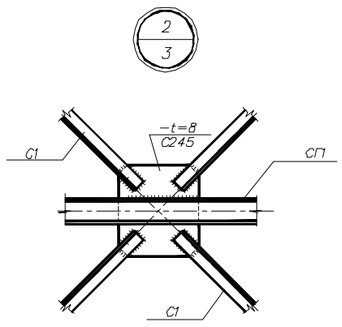
ТОО "Формула Проек". 2024 г.

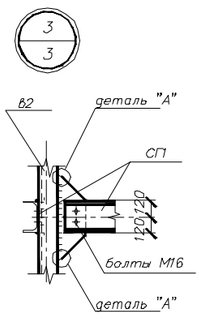
Формат А2

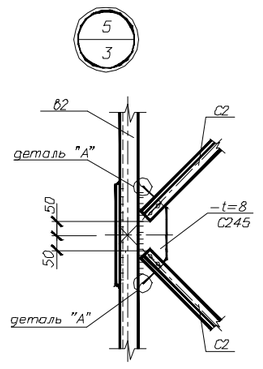
Согласовано
Раздел КЖ — Ибрагимов — 02.24.
Раздел ГП — Маселбеков — 02.24.
Раздел ЭС — Булатов — 02.24.

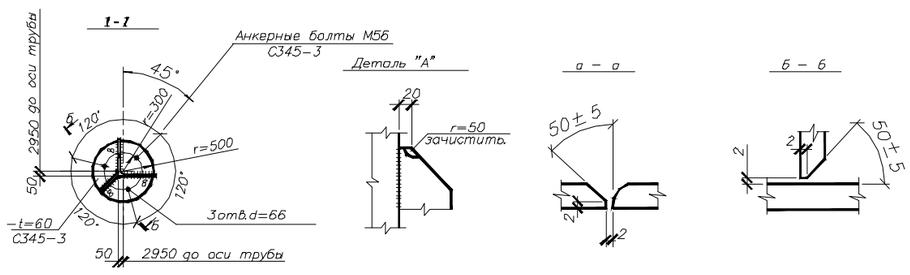
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

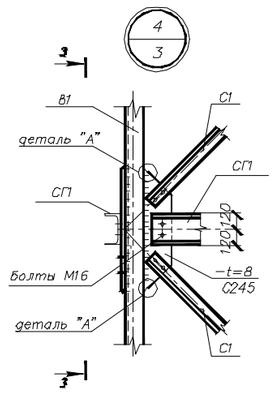


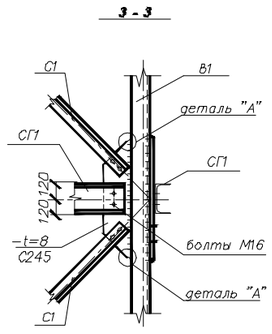


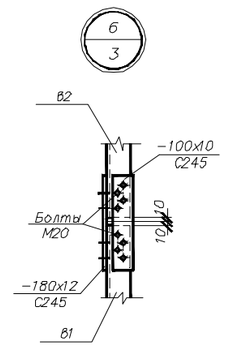


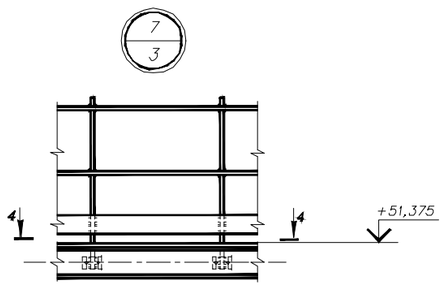


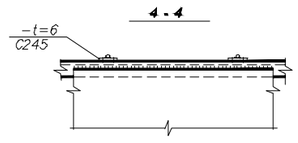


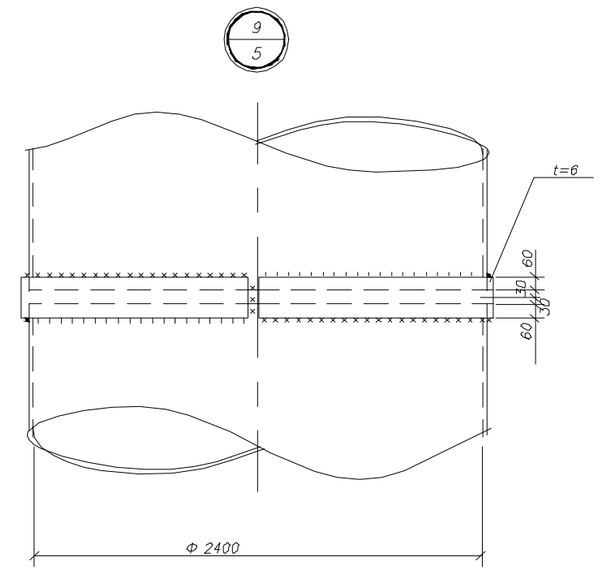


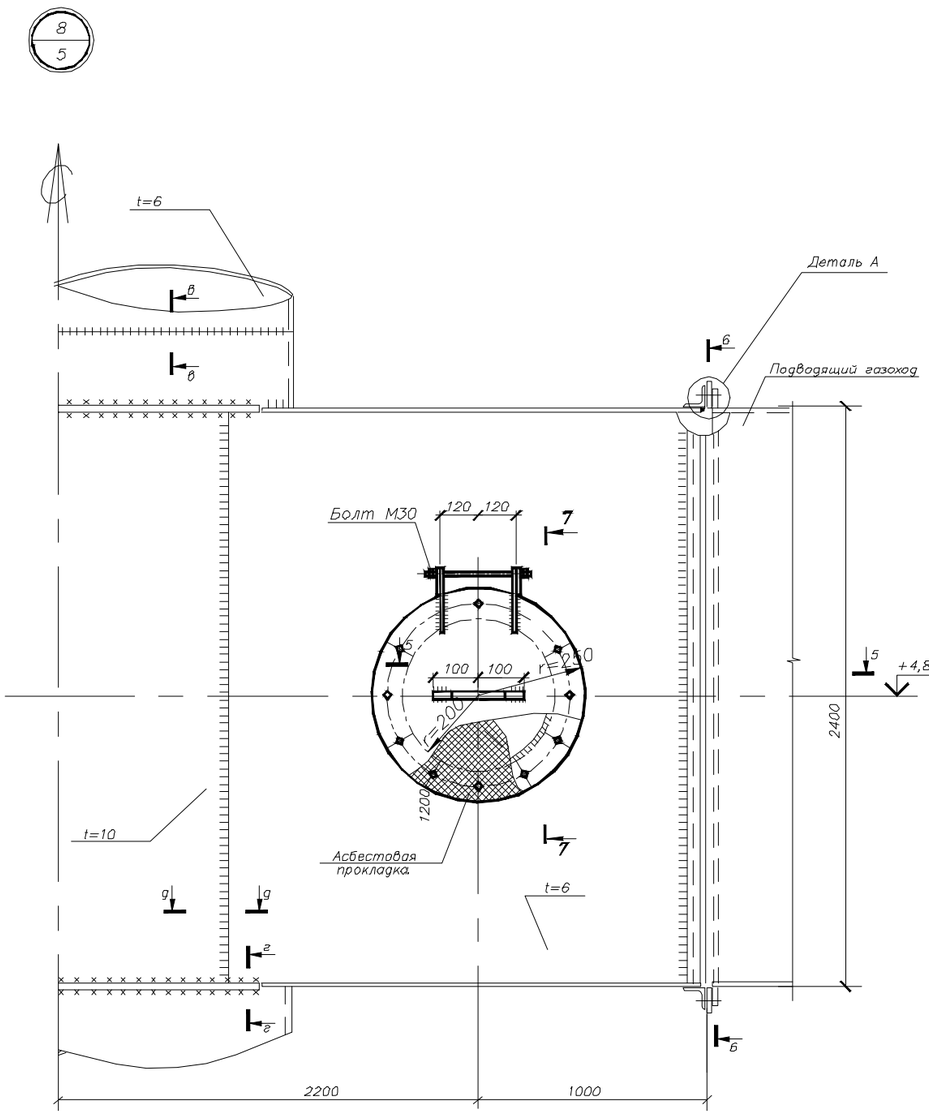


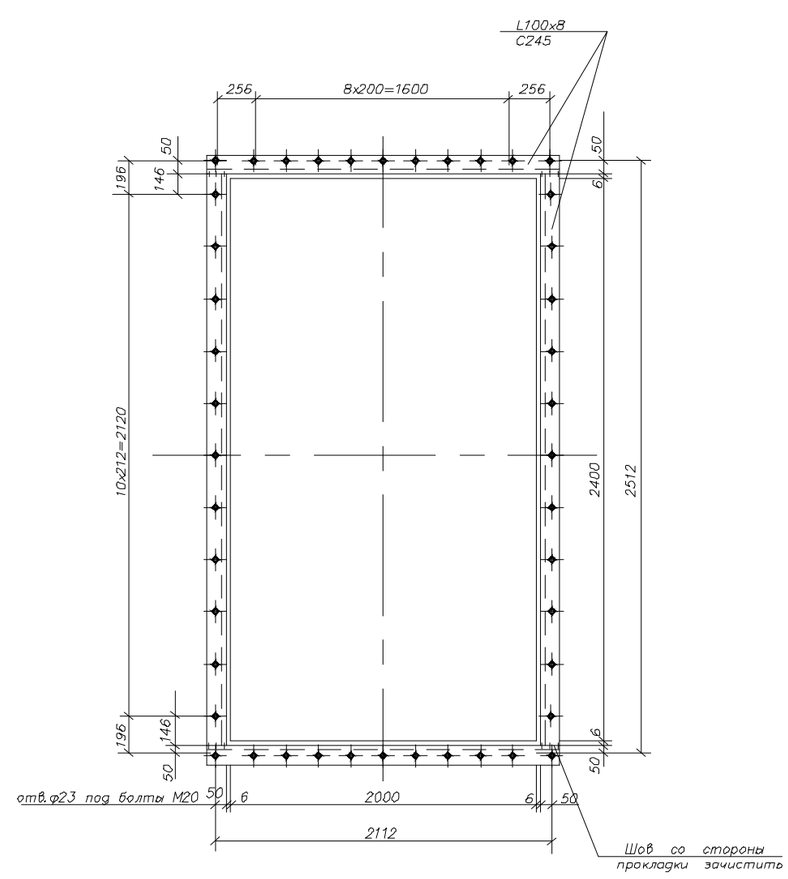


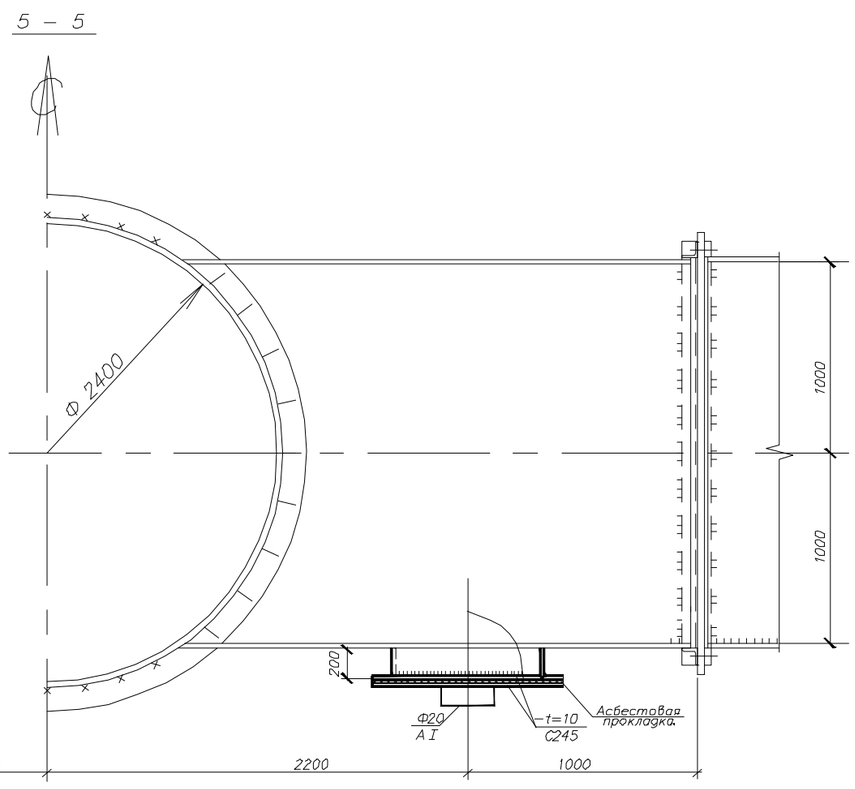


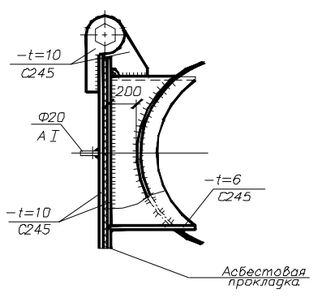


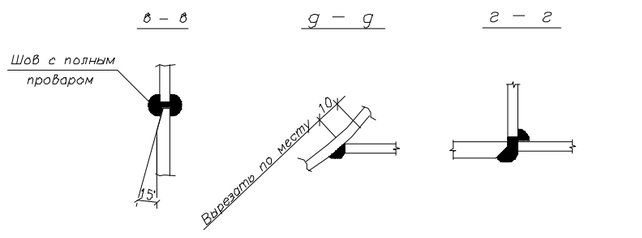












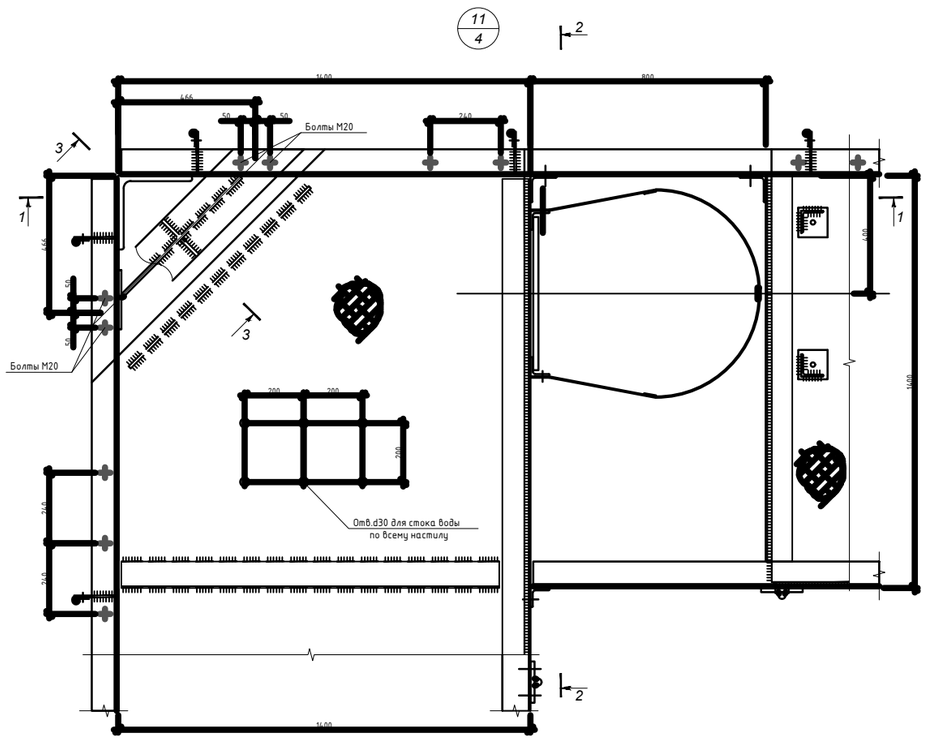
1. Общие указания см.лист КМ-1
2. Техническую спецификацию стали см. на листе КМ-2
3. Лист смотреть совместно с листом КМ-3

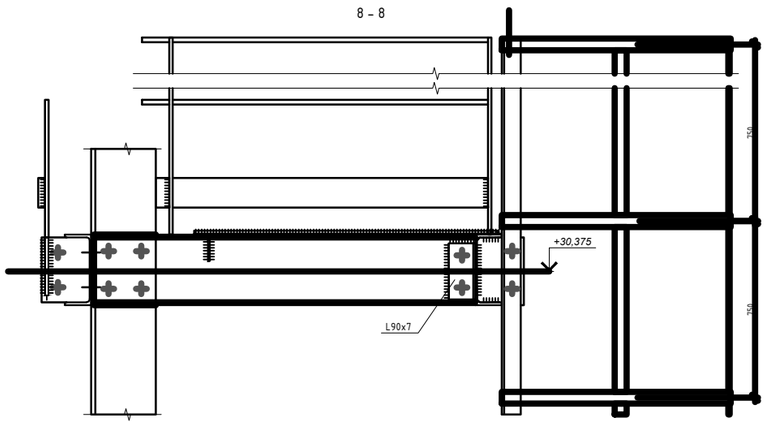
						015661/24-КМ		
						"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Тугамбаева			02.24.	Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Джуандыков			02.24.		РП	7	
Проверил		Маджидов			02.24.	Узлы 1; 2; 4; 5; 6; 7; 8; 9.	ТОО "Формула Проек". 2024 г.		
Разработал		Ибрагимов			02.24.				

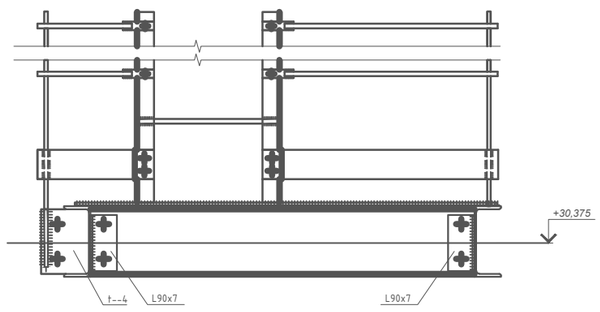
Согласовано
Раздел КЖ — Ибрагимов — 02.24.
Раздел ГП — Масельбеков — 02.24.
Раздел ЭС — Булатов — 02.24.

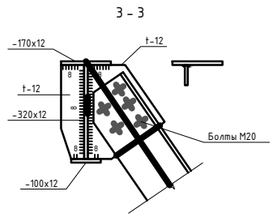
Взам инв №
Подпись и дата
Инв. № подл

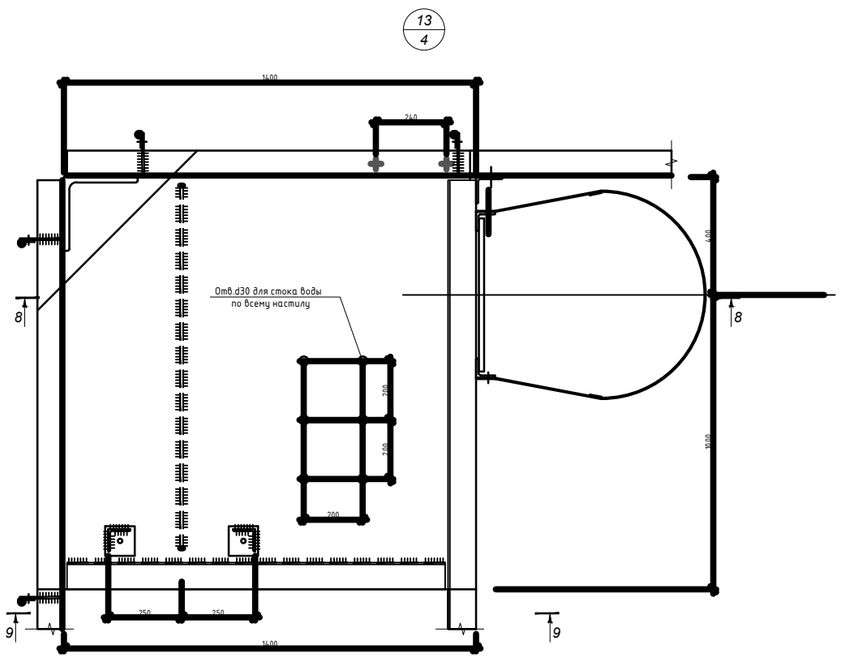
Формат А2

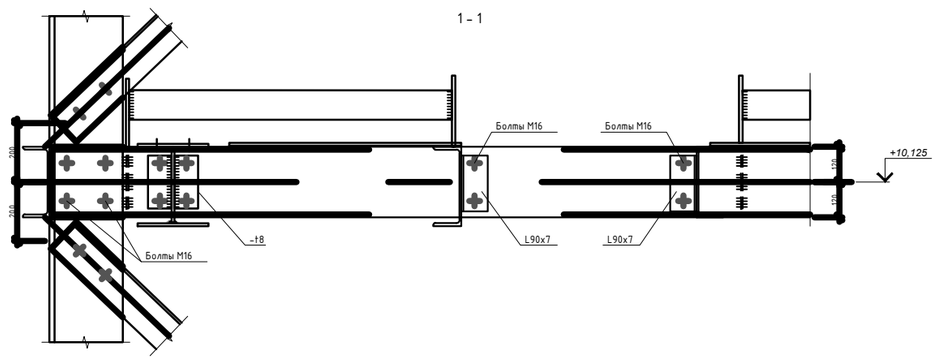












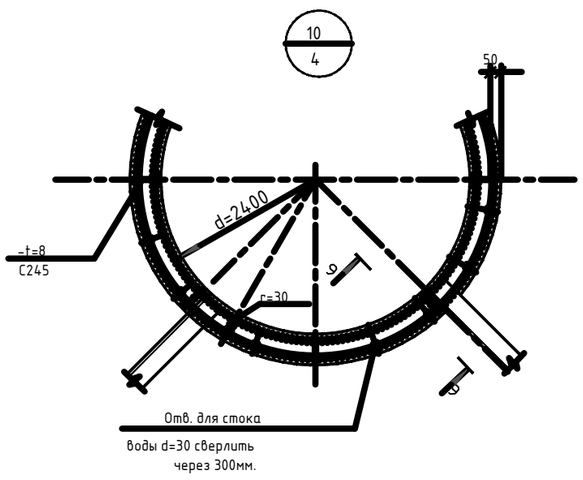
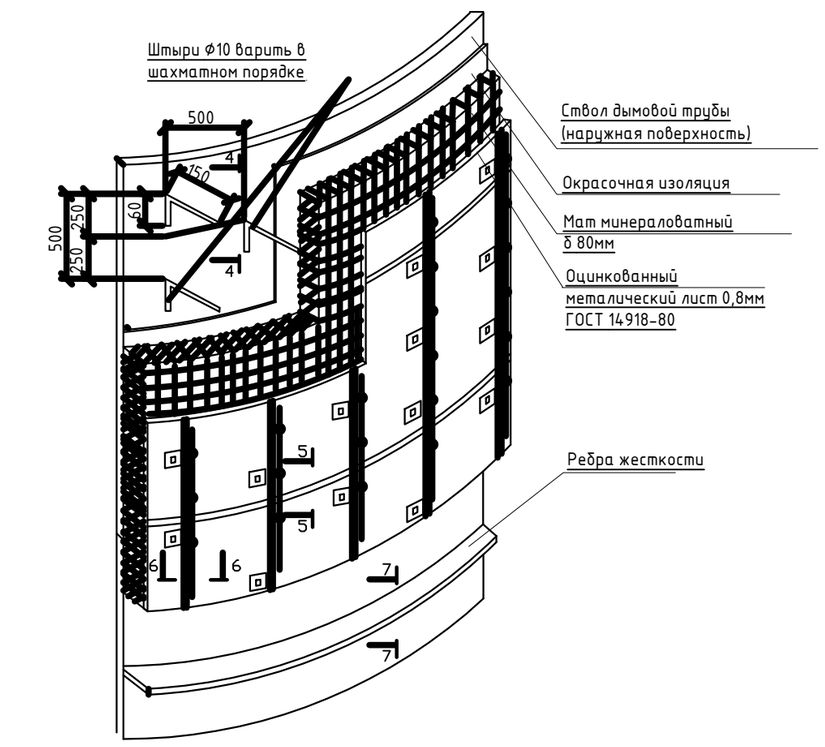
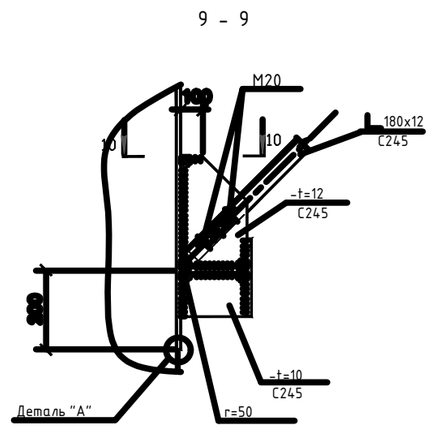
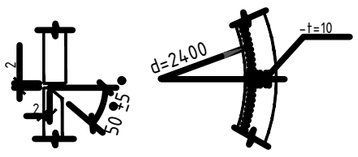


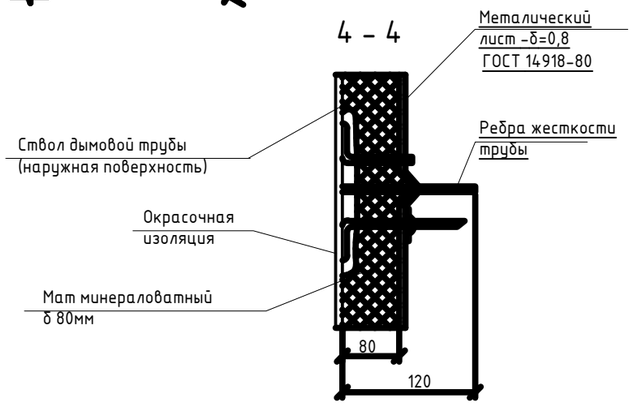
Схема утепления газоотводящего ствола.

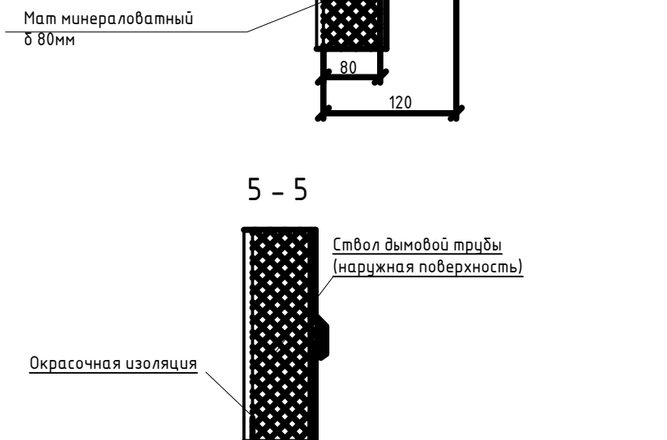


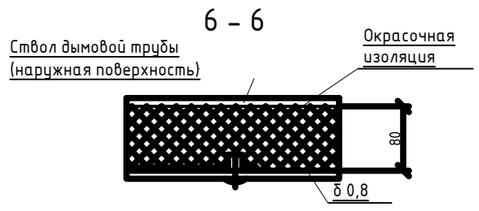


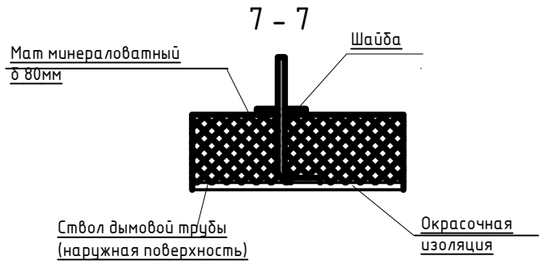
Деталь "А".











Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов		02.24.
Раздел ГП	Масельбекой		02.24.
Раздел ЭС	Булатов		02.24.

Взам инв №

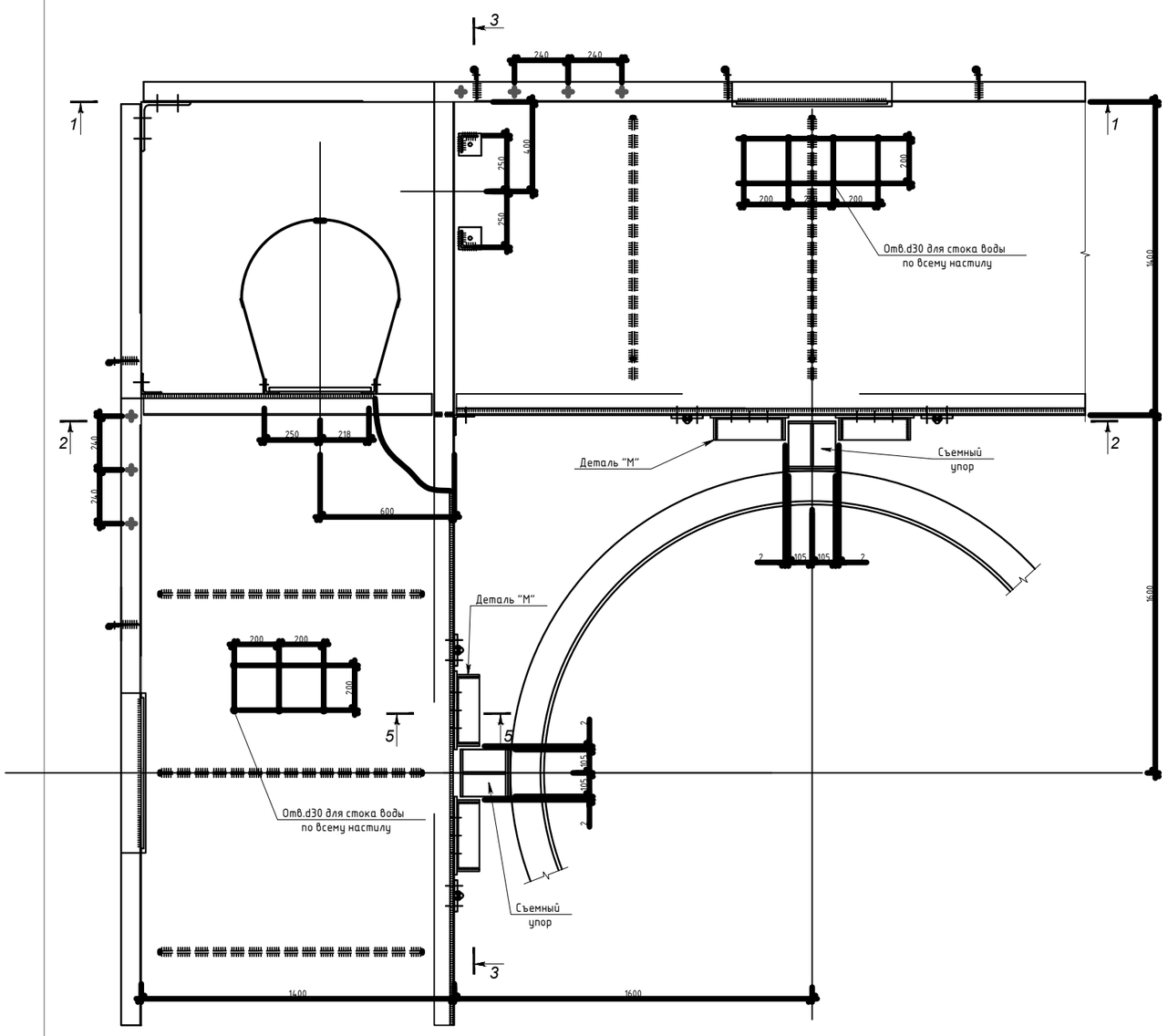
Подпись и дата

Инв. № подл

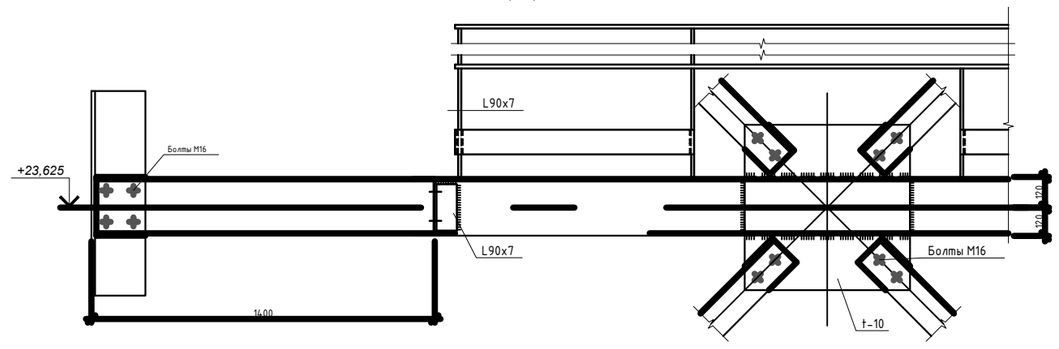
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	015661/24-КМ			
						"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).			
ГИП		Тугамбаева			02.24.	Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Н. контроль		Джуандыков			02.24.		РП	8	
Проверил		Маджидов			02.24.	Узлы 10, 11, 13. Схема утепления газоотводящего ствола.	ТОО "Формула Проек". 2024 г.		
Разработал		Ибрагимов			02.24.				

Формат А2

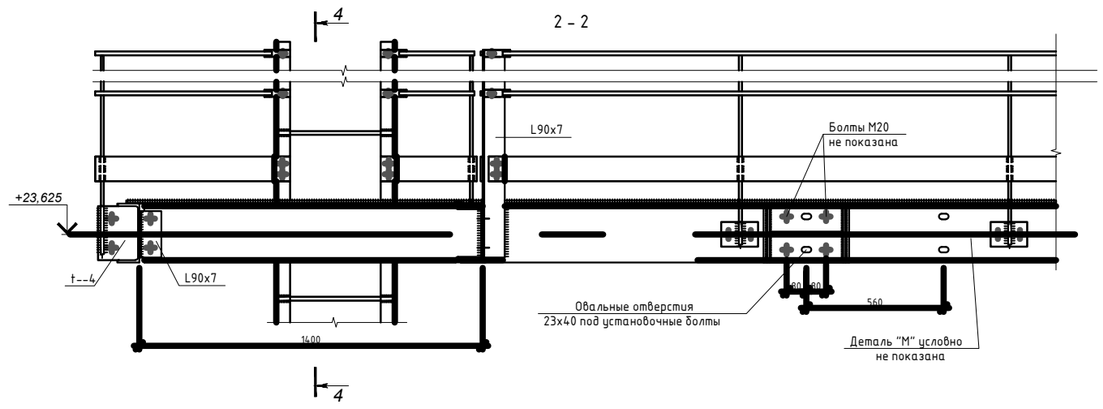
12
4



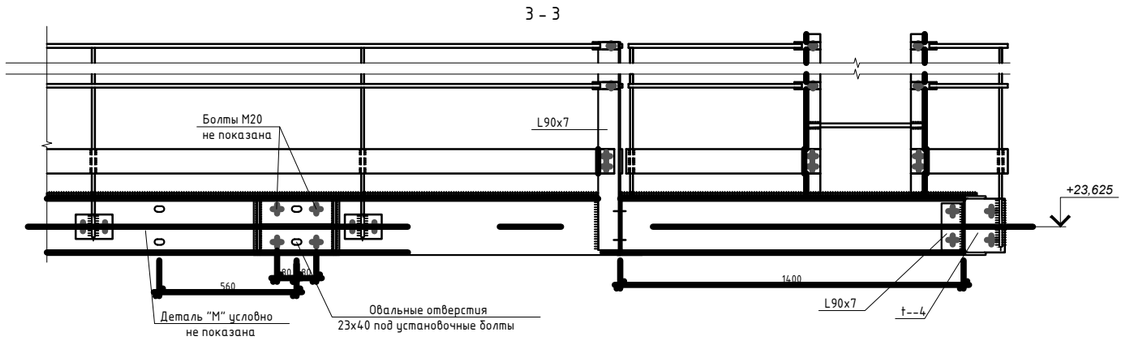
1 - 1

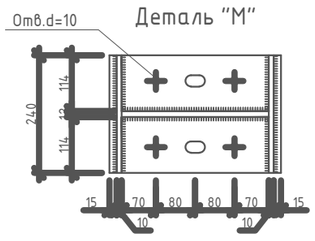


2 - 2

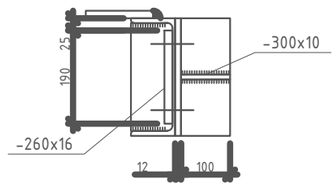


3 - 3

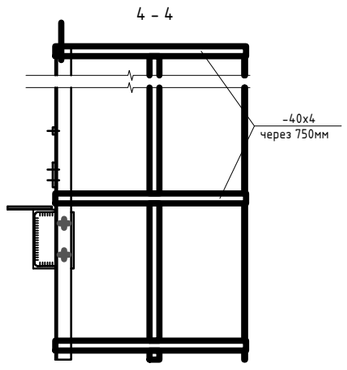




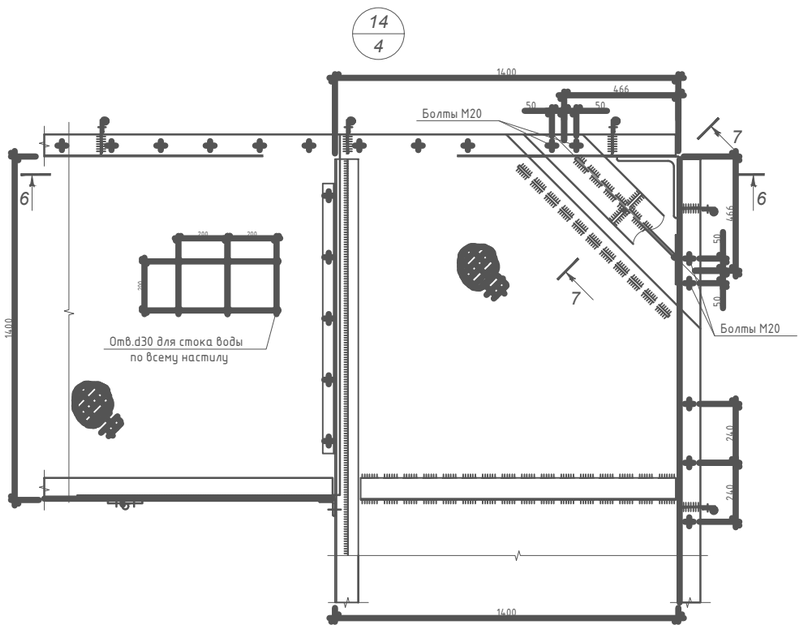
5 - 5



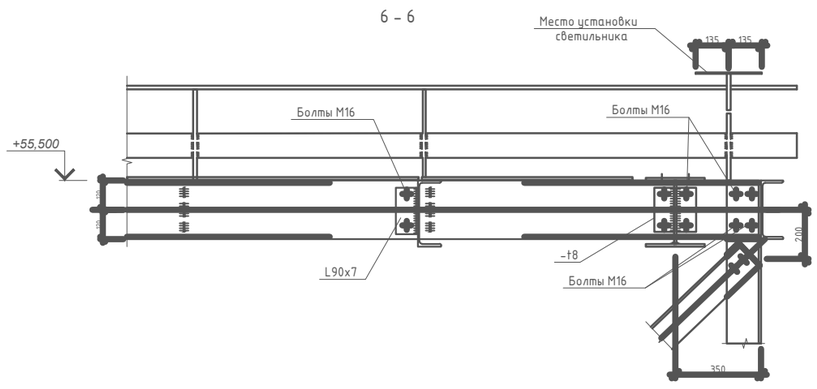
4 - 4



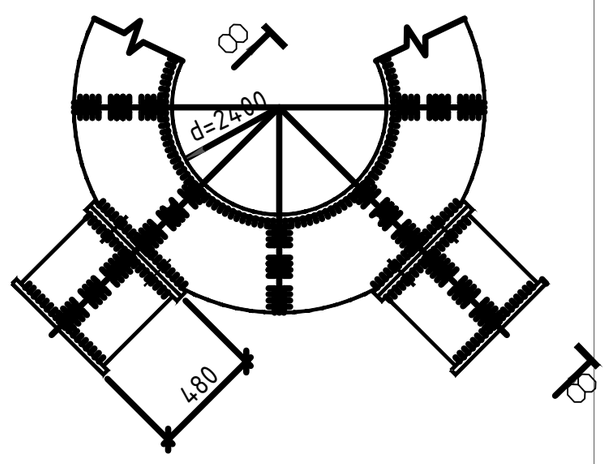
14
4



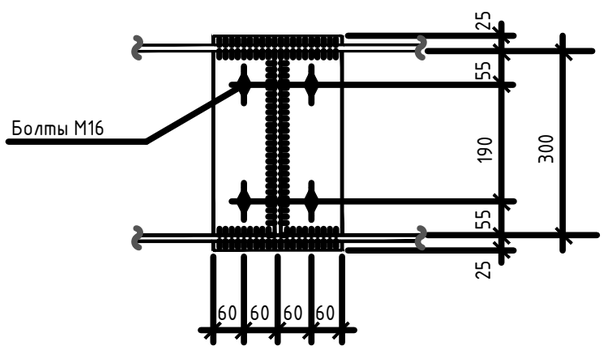
6 - 6



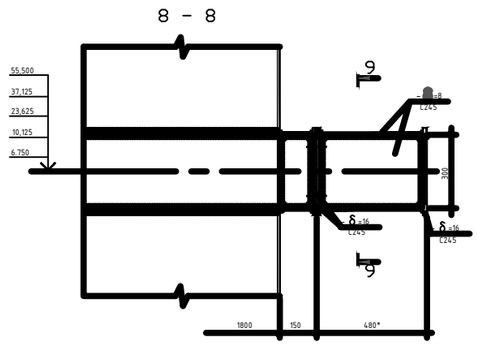
15
5



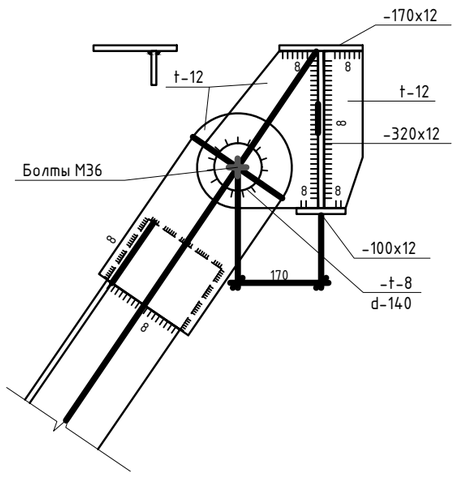
9 - 9



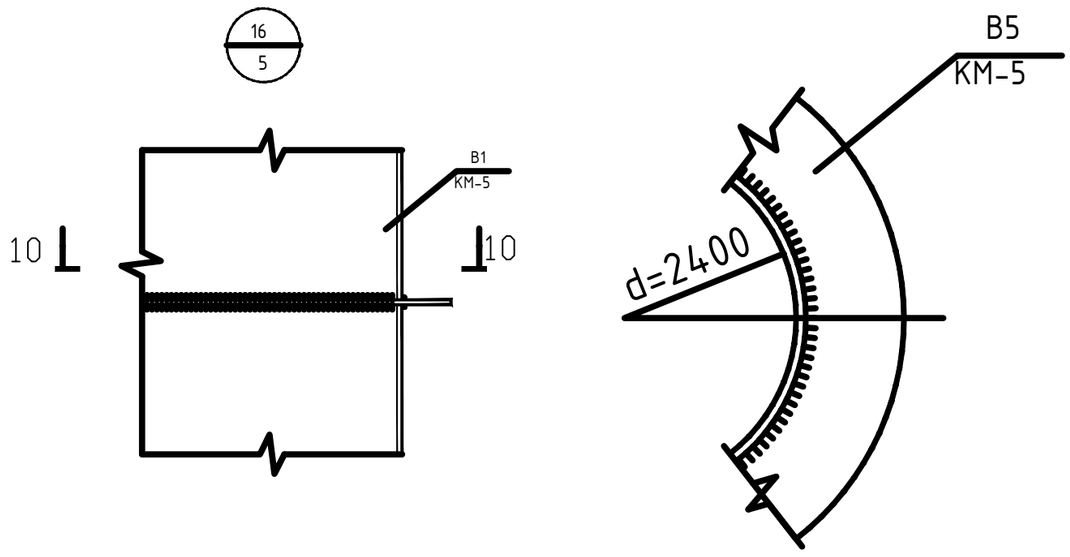
8 - 8



7 - 7



10 - 10



Согласовано

Раздел КЖ	Ибрагимов	02.24.
Раздел ГП	Маселбеков	02.24.
Раздел ЭС	Булатов	02.24.

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Тугамбаева			02.24.
Н. контроль		Джуандыков			02.24.
Проверил		Маджидов			02.24.
Разработал		Ибрагимов			02.24.

015661/24-КМ

"Капитальный ремонт котельной «Премьера» в виде замены дымовой трубы по адресу: г. Алматы, мкр. «Шугыла», улица Жайлау, дом №2Б, Наурызбайский район" (Корректировка).

Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Узлы 12,14,15,16.	ТОО "Формула Проек". 2024 г.		

Формат А2