АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Чехова» в г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 5.2. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

23.1521.03-КЖ

г. Алматы, 2023г.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ГСЛ №000291 от 07.04.1995г.
Лицензия №0000495 от 06.11.2001г.
Лицензия №01284Р от 05.02.2009г.

Заказчик – ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Чехова» в г. Алматы Рабочий проект

РАЗДЕЛ 5.2. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

23.1521.03-КЖ

Председатель Правления	**Ж.М. Медетов**
Главный инженер	**М.А. Васильев**
Главный инженер проекта	**А.И. Филянин**

г. Алматы, 2023г. .

Зам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами, нормами, правилами, инструкциями, стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности, и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта 15 Февраля 2024г Филянин А. И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром".

Согласовано

Гл. спец ОВ	Джумагалиев	04. 24
Гл. спец ЭМ	Горбунов	04. 24

Согласовано

Гл. спец АР	Селиханов	04. 24
Гл. спец ТМ	Ибраева	04. 24
Гл. спец ВК	Наренкова	04. 24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			04. 24.
ГИП		Филянин			04. 24.
Выполнил		Рамазанов			04. 24.
Проверил		Копотилов			04. 24.
Н. контр.		Шеповалов			04. 24.

23. 1521. 03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

Ведомость чертежей основного комплекта марки "КЖ"

Лист	Наименование
1.1	Общие данные (начало) Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начало)
	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
1.2	Общие данные (продолжение). Общие указания (Начало)
1.3	Общие указания (Окончание)
2	Схема расположения фундаментов под технологические оборудования
3	Фундаменты монолитные Фм-1 и Фм-2
4	Фундаменты монолитный Фм-3; Приямок монолитный ПРм-1
5	Щит Щ-1
6	Канал монолитный КЛм-1
7	Схема расположения щитов Щ-2
8	Схема расположения фундамента бака аккумулятора
9	План на отм. 0,000. Схема усиления оконного проема.
10	Узел 1;2.
11	Схема расположения опор и фундаментов. Разрез 1-1.
12	Фундамент монолитный Фм-1 Разрез 1-1. Сетка С1.
13	Навес и ограждение металлические Н01Фундамент Фм2. Разрез 1-1 (Опалубка), Разрез 1 -1 (Армирование). Разрез 2-2
14	Навес и ограждение металлические Н01Фундамент Фм3. Разрез 1-1 (Опалубка), Разрез 1 -1 (Армирование). Разрез 2-2
15	Опора Оп1
16	Опора Оп2
17	Закладное изделие Зд.1, Зд.2. Разрез 1-1, 2-2

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП РК 2.03-30-2017	Строительство в сейсмических зонах.	
СП РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений.	
СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011	Бетонные и железобетонные конструкции.	
НП к СП РК EN 1991-1-1: 2002/2011	Нагрузки и воздействия.	
СП РК EN 1992-1-1: 2004/2011	Бетонные и железобетонные конструкции.	
СП РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии.	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

23.1531.03-КЖ

Лист 1.1

Формат: А4

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны на основании заключения №ТО-2023/7 по результатам обследования объекта "Реконструкция котельной по адресу: город Алматы, Турксибский район, ул. Физкультурная, 17", и в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 688,15 .

2. Условия площадки строительства:
- нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 1,20 кПа (120 кг/м²);
- нормативное давление ветра для II ветрового района при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа (39 кг/м²);
- расчетная наружная температура (наиболее холодной пятидневки) -20,1°С, обеспеченностью 0,92 по СП РК 2.04-01-2017;
- Климатический район - IIIВ;
- Сейсмичность площадки строительства согласно приложения Б СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов.
- степень огнестойкости здания - II;
- класс ответственности здания - II;

3. Согласно инженерно-геологических изысканий проведенных ТОО"AzimutEngGeoStroy"на отметке залегания фундаментов залегает насыпной грунт (ИГЭ-2) - суглинок просадочный. Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. По просадочным свойствам грунты относятся к I типу грунтовых условий.

Уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 6.2 м., амплитуда колебания +/-1.5 м.

Степень агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе марки W4 -слабоагрессивные, для бетона марок W6, W8, W10-14, W16-20 на шлакопортландцементе - неагрессивные, сульфатостойких цементах всех марок неагрессивная.

По содержанию хлоридов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах - неагрессивная.

4. Реконструироемое здание котельной - одноэтажное, прямоугольное, с габаритами в осях - 11,92 х 5,92м. по внутренним граням стен.

5. Фундаменты под технологические оборудования - монолитные железобетонные плиты толщиной 0,2м и 0.4м. Бетон класса С12/15. Под фундаментные плиты выполняется бетонная подготовка толщиной 0,1 м из бетона класса С8/10 превышающую габариты плиты на 0,1 м. с каждой стороны.

Стены - существующие наружные кирпичные стены толщиной 380мм.

Покрытие - существующие сборные железобетонные пустотные плиты длиной 6м.

6. Стыковку рабочей арматуры монолитных стен выполнять без сварки с перепуском арматуры: 53d - для стен. Гнутые арматурные стержни должны гнуться механическим способом в холодном состоянии с радиусом гиба 4d-6d, где d - диаметр стержня.

7.. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

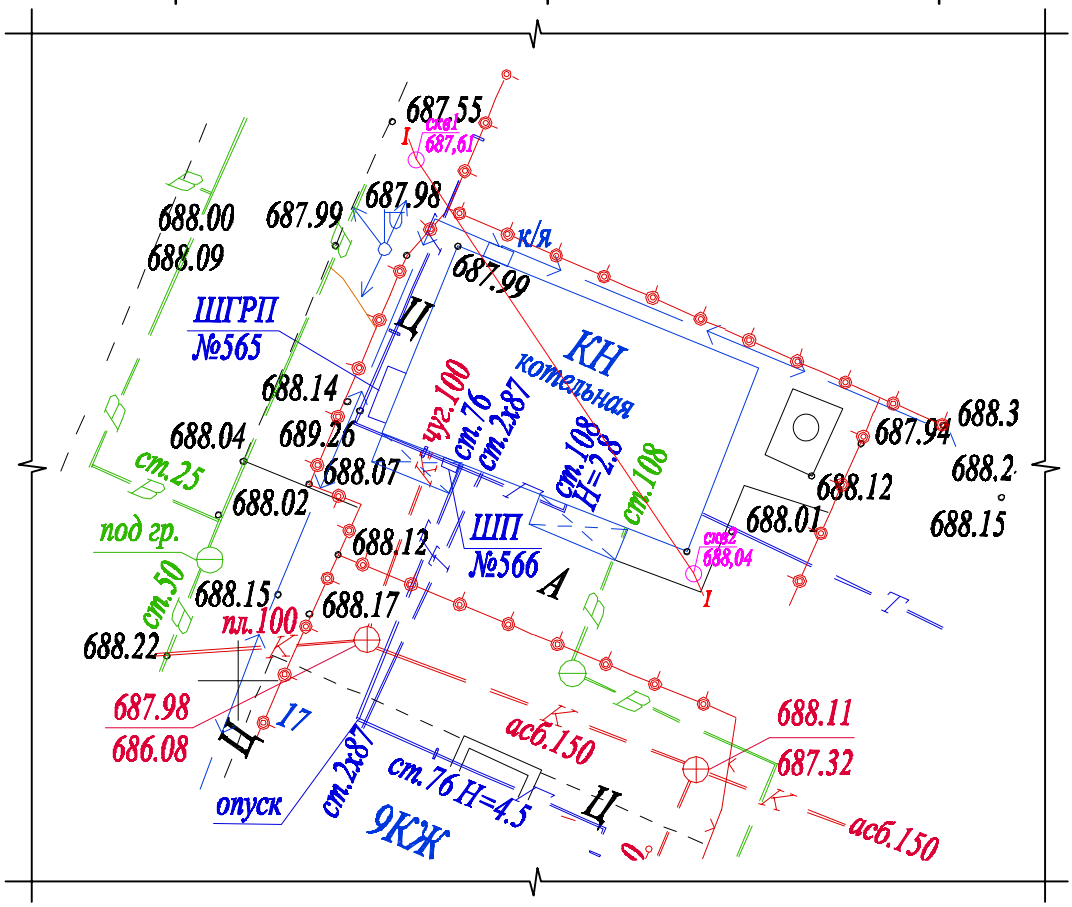
8. Обеспечить качество строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

9. Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах СН РК 1.03-00-2011.

10. Производство по устройству монолитных конструкций необходимо вести в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

11. Бетонирование при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25 С должно выполняться согласно требованиям
СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции".
12. При производстве всех видов работ руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".
13. Освидетельствования скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в СН РК 1.03-00-2011.
14. Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:
-фундаменты технологического оборудования,
-несущие стены.
15. Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены, и при необходимости должны быть разработаны в проекте производства работ.
16. Для обеспечения предела огнестойкости 0,75 час., конструкции каркаса покрыть огнезащитным составом "ФОСКО-1" температуре воздуха (не менее +5 град.С), по слою грунтовки ФЛ-03К. Огнезащитный состав наносить на очищенную от ржавчины, масла и грязи поверхность.

Схема с расположения инженерно-геологических выработок



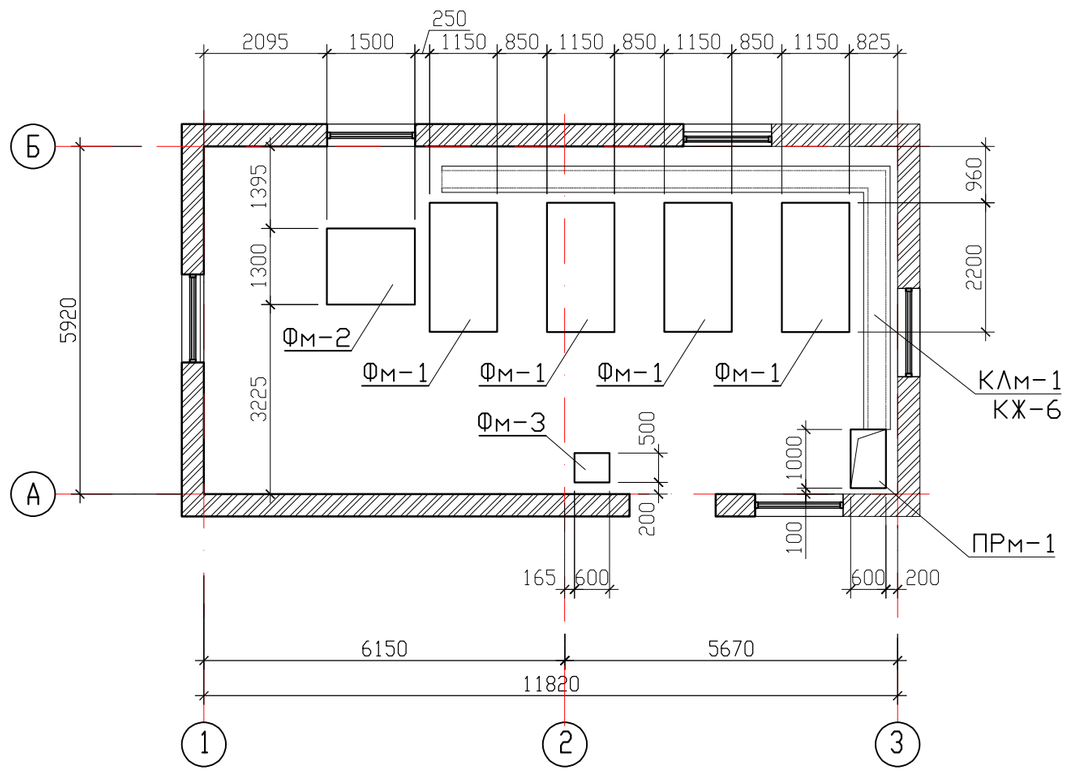
Изм.	Кол. уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Взам. инв. N°
Подп. и дата
Инв. N° подл.

Лист 1,3

Формат: А4

Схема расположения фундаментов под технологические оборудования



Спецификация фундаментов под технологические оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примеч.
Фм-1	КЖ-3	Фундамент монолитный Фм-1	4		
Фм-2	КЖ-3	Фундамент монолитный Фм-2	1		
Фм-3	КЖ-5	Фундамент монолитный Фм-3	1		
ПРм-1	КЖ-6	Приямок монолитный ПРм-1	1		
КЛм-1	КЖ-6	Канал монолитный КЛм-1	1		

Ведомость расхода стали на один элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Общий расход
	Арматура класса								
	А240		А500С					Всего	
	ГОСТ 34028-2016								
	ø6	Итого	ø6	ø8	ø10	ø12	Итого		
Фм - 1	2, 04	2, 04		17, 92			17, 92	19, 96	19, 96
Фм - 2				7. 95			7. 95	7. 95	7. 95
Фм - 3				2. 33			2. 33	2. 33	2. 33
ПРм - 1				11. 0			11. 0	11. 0	11. 0
КЛм - 1			19. 98				19. 98	19. 98	19. 98
Фм - 4	8, 28	8, 28			9. 92	159. 84	201. 76	201. 76	210. 04

1. Работать совместно с листами КЖ-7, КЖ-8, КЖ-9.
2. Общие указания см. лист КЖ-1.
3. В случае наложения приямков на существующие фундаменты здания, согласовать перемещение приямков с авторским надзором.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15. 02.
ГИП		Филянин			15. 02.
Выполнил		Рамазанов			15. 02.
Проверил		Копотилов			15. 02.
Н. контр.		Шеповалов			15. 02.

23. 1521. 03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

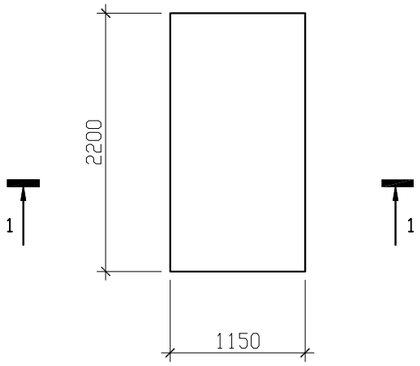
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

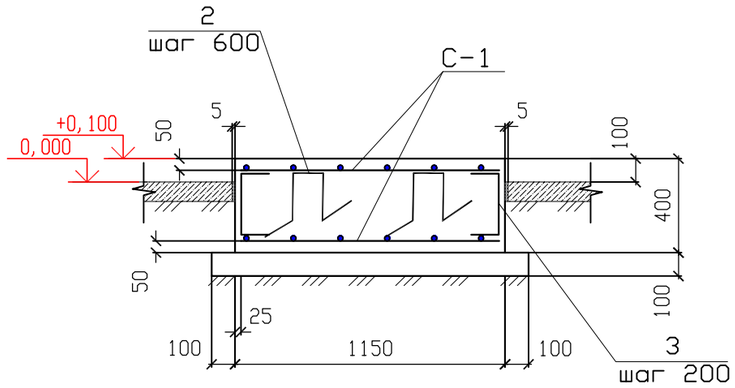
Схема расположения фундаментов под технологические оборудования

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Фундамент Фм-1
(М 1:50)



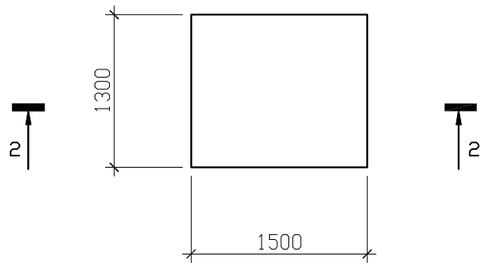
1 – 1
(М 1:25)



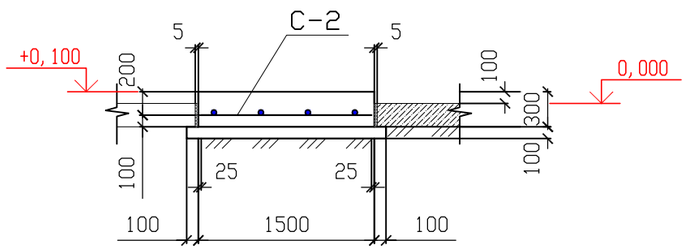
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	300, 300, 300, 300, 300
3	200, 290, 200

Фундамент Фм-2
(М 1:50)



2 – 2
(М 1:50)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Фм - 1		4		
С-1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{8А500-200}{8А500-200}$ 110х195 $\frac{75}{50}$	2	8.96	17.92
2	ГОСТ 34028-2016	⌀6А240 L=1500	6	0.34	2.04
3	ГОСТ 34028-2016	⌀8 А500 L=690	32	0.27	8.64
		Бетон С12/15	1.0		$м^3$
		Бетон кл. С8/10	0.3		$м^3$
	Фм - 2		1		
С-2	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{8А500-200}{8А500-200}$ 125х245 $\frac{25}{25}$	1	7.95	7.95
		Бетон С12/15	0.6		$м^3$
		Бетон кл. С8/10	0.3		$м^3$

1. Общие указания см. лист КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-3.
3. При производстве бетонных работ обеспечить защитные слои бетона указанные на чертеже.
4. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

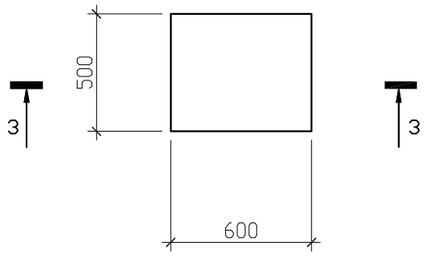
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	3	19

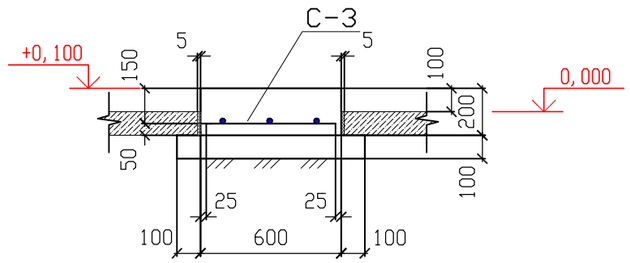
Фундаменты монолитные Фм-1 и Фм-2

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

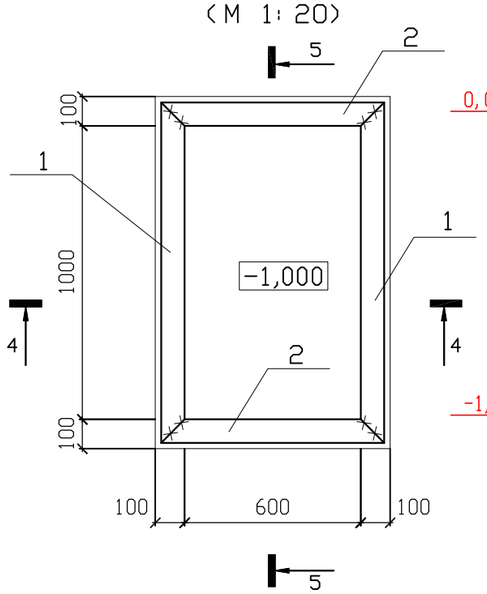
Фундамент Фм-3
(М 1:25)



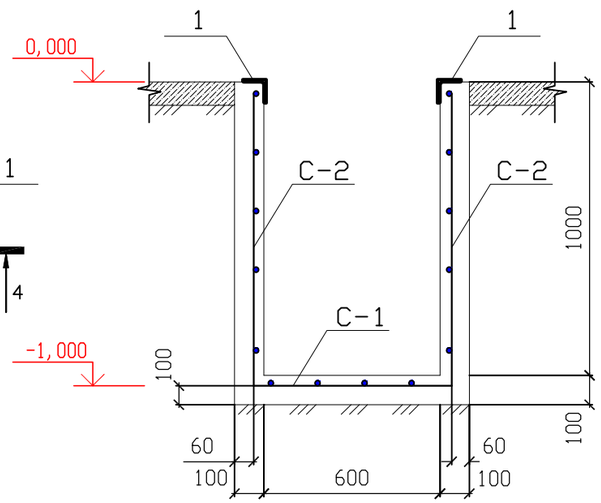
3 – 3
(М 1:25)



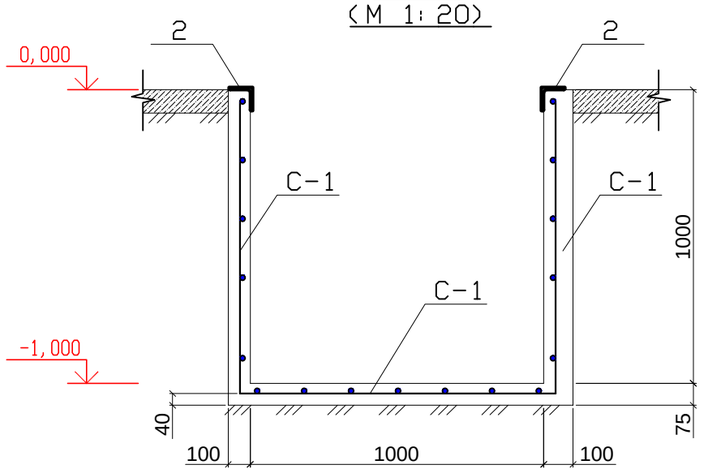
Приямок Прм-1
(М 1:20)



4 – 4
(М 1:20)



5 – 5
(М 1:20)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Фм – 5				
С-3	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{8А500-200}{8А500-200}$ 45х55 $\frac{50}{25}$	1	2.33	2.33
		Бетон С12/15	0.06		$м^3$
		Бетон кл. С8/10	0.05		$м^3$
	Прм – 1		1		
С-1	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{6А500-200}{6А500-200}$ 65х105 $\frac{25}{25}$	3	1.80	5.40
С-2	ГОСТ 23279-2012	4С $\frac{6А500-200}{6А500-200}$ 105х105 $\frac{25}{25}$	2	2.80	5.60
1	ГОСТ 8529-93*	С245 L75х5 L=1150	2	6.67	13.34
2	ГОСТ 8529-93*	С245 L75х5 L=750	2	4.35	8.7
		Бетон С12/15	0.55		$м^3$
	Щ – 1		1		
3	ГОСТ 8568-77*	Лист рифленый -5х800х1200	1	40.13	40.13
4	ГОСТ 19903-74	Пластина -4х40 L=960	2	1.2	2.4
5	ГОСТ 19903-74	Пластина -4х40 L=580	2	0.44	0.88
6	ГОСТ 34028-2016	⌀16 А240 L=800	2	1.26	2.52

1. Работать совместно с листами КЖ-3, КЖ-7.
2. При производстве бетонных работ обеспечить защитные слои бетона указанные на чертеже.
3. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячей битумной мастикой за 2 раза.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

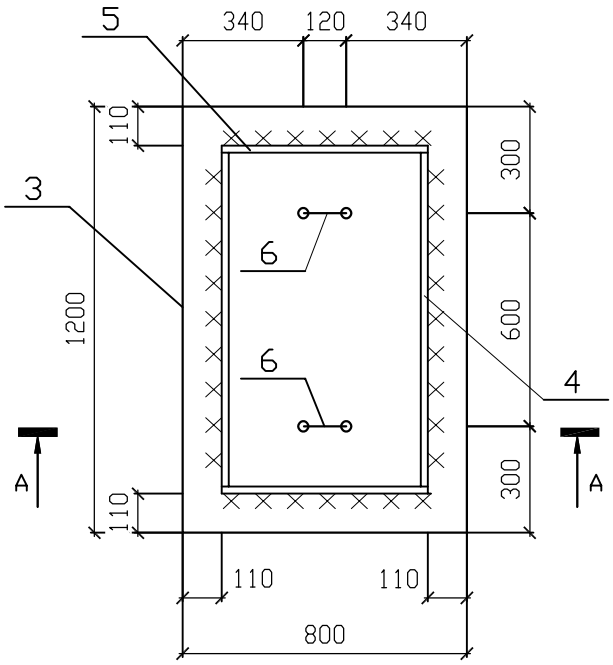
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	4	19

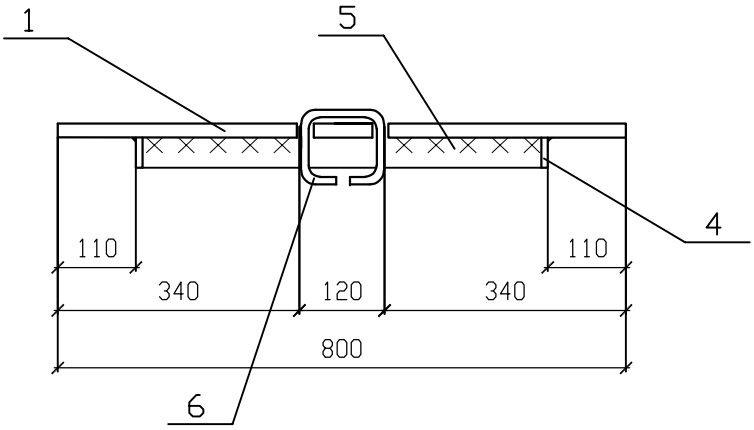
Фундамент монолитный Фм-3;
Приямок монолитный ПРм-1.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Щит Щ-1
(М 1: 20)



А – А
(М 1: 10)



1. Работать совместно с листом КЖ-4.

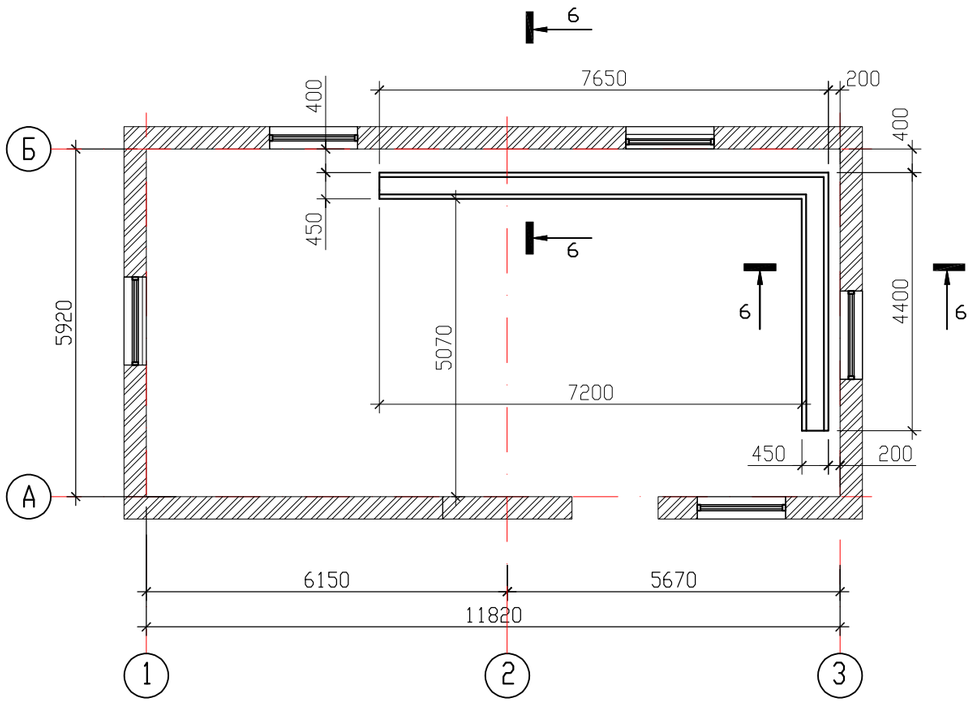
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	23. 1521. 03-КЖ		
						РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17		
Гл. инж.		Васильев			15. 02.	Котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Филянин			15. 02.		РП	5	19
Выполнил		Рамазанов			15. 02.				
Проверил		Копотилов			15. 02.	Щит Щ-1;	АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы		
Н. контр.		Шеповалов			15. 02.				

Взам. инв. N°

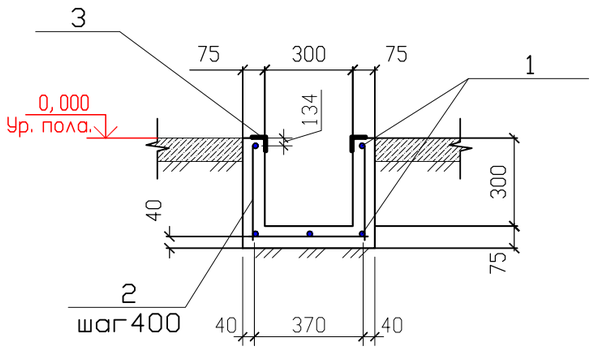
Подп. и дата

Инв. N° подл.

Канал монолитный КЛм-1



6 – 6
(М 1:20)



1. Все размеры даны в миллиметрах.
2. Все строительные размеры уточнить по месту.
3. Работать совместно с листами КЖ-2, КЖ-7.
4. При производстве бетонных работ обеспечить защитные слои бетона указанные на чертеже.
5. В случае наложения монолитного канала на существующие фундаменты здания, согласовать перемещение монолитного канала с авторским надзором.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	310, 380, 310

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	КЛм - 1			1		
1	ГОСТ 34028-2016	⌀6 А500	L= п. м.	60	0.222	13.32
2	ГОСТ 34028-2016	⌀6 А500	L=1000	30	0.222	6.66
3	ГОСТ 8509-93*	Уголок 50х3	L= п. м.	24	2.32	55.68
		Бетон С12/15		1.0		$м^3$

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Канал монолитный КЛм-1

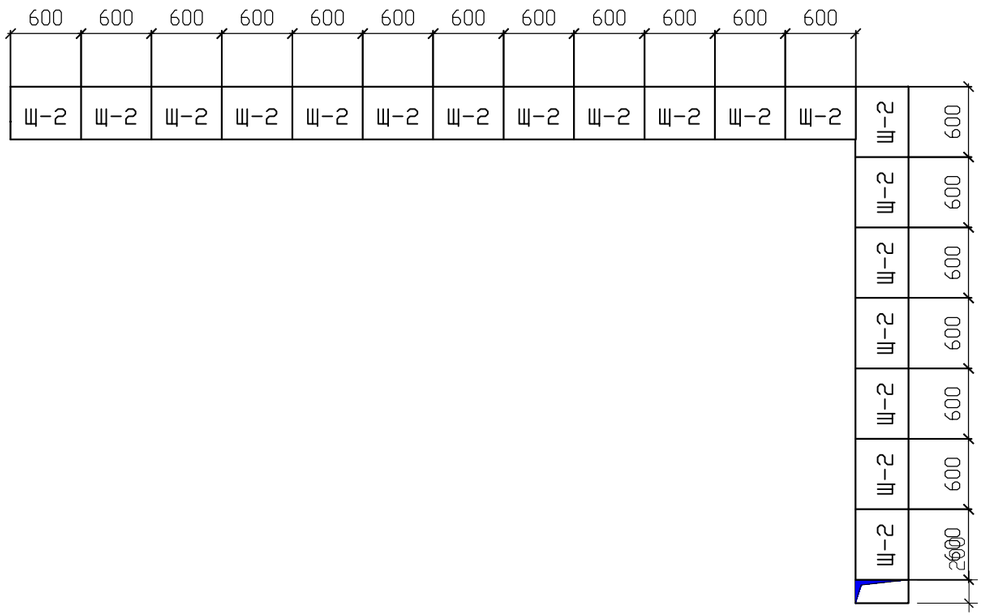
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. N°

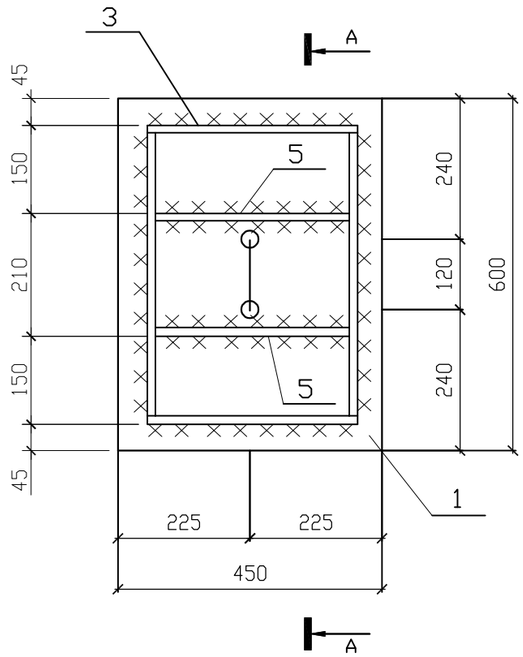
Подп. и дата

Инв. N° подл.

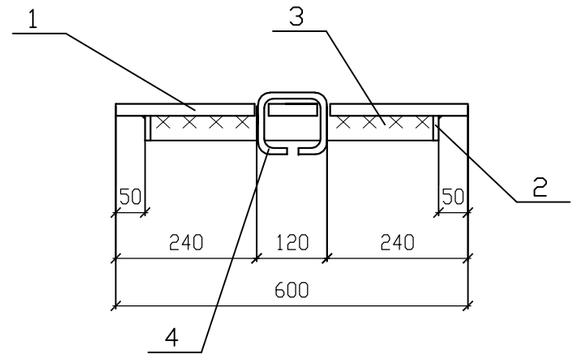
Схема расположения щитов Щ-2
(М 1:50)



Щит Щ-2
(М1:10)



А – А
(М 1:20)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Щ - 2		19		
1	ГОСТ 8568-77*	Лист рифленый -5х600х450	1	8.8	8.8
2	ГОСТ 19903-74	Пластина -4х40 L=500	2	0.62	1.24
3	ГОСТ 19903-74	Пластина -4х40 L=350	2	0.44	0.88
4	ГОСТ 34028-2016	⌀16 А240 L=800	1	0.68	0.68
5	ГОСТ 19903-74	Пластина -4х40 L=342	2	0.43	0.86

1. Все размеры даны в миллиметрах.
2. Все строительные размеры уточнить по месту.
3. Работать совместно с листом КЖ-6.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

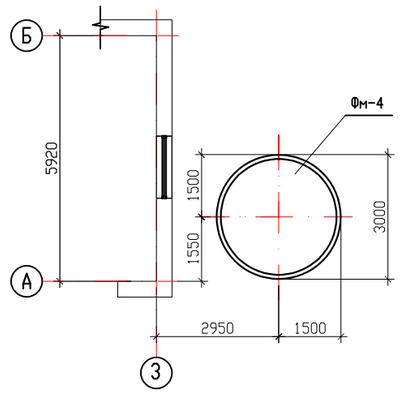
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

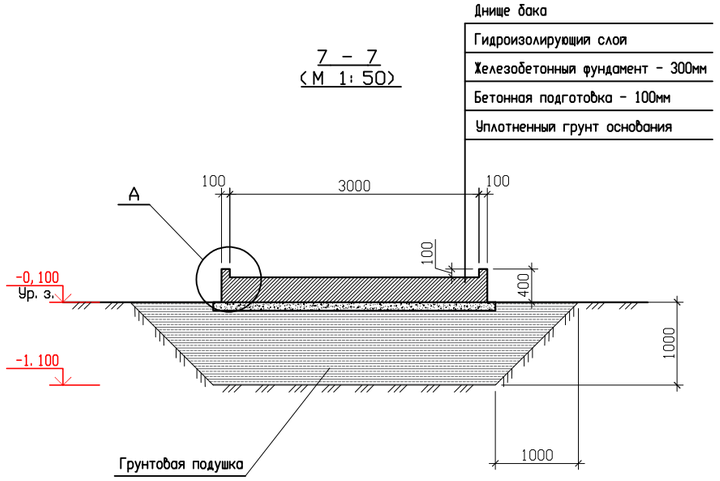
Схема расположения щитов Щ-2

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

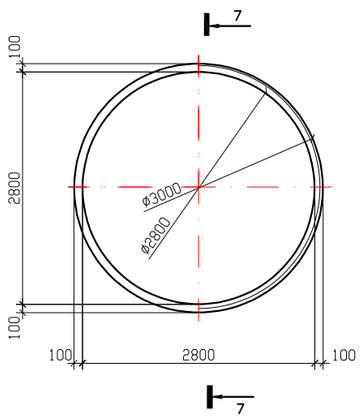
Схема расположения фундамента бака аккумулятора



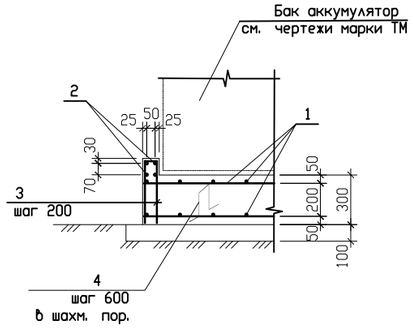
7 – 7
(М 1:50)



Опалубочный чертеж Фм-4
(М 1:50)



Узел А
(М 1:25)

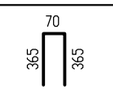
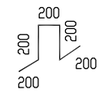


1. Общие указания см. лист КЖ-1.
2. Все строительные размеры уточнить по месту.
3. По поверхности бетонной плиты выполняется гидроизолирующий слой из песчаного грунта, тщательно перемешанного с нефтяными вяжущими веществами. Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть в сухом состоянии, и иметь следующий состав:
   – песок крупностью 0,1–2 мм. ;
   В качестве вяжущего могут применятся жидкие нефтяные битумы.
4. В проекте предусматривается мероприятия по замене просадочных грунтов ИГЭ-1 на искусственное основание из уплотненной водонепроницаемой грунтовой подушки:
   а) произвести разработку котлована до проектной отметки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на дне и откосах, должны быть удалены.
   б) выполнить грунтовую подушку высотой 1,0м (V=57.4v3) из местного грунта – суглинка, выбранного из котлована, смешанного с щебнем фракции 20...30мм в соотношении 70% суглинка и 30% щебня.
   Смесь суглинка и щебня выполнить равномерно. Категорически исключить неравномерные участки укладки щебня совместно с суглинком.
   Произвести доувлажнение грунта засыпки до оптимальной влажности.
   Укладку смеси выполнять послойно – слоями не более 30см, с укатыванием каждого слоя тяжелыми виброкатками. Каждый выполненный слой подлежит освидетельствованию лабораторно на соответствие следующим физико-механическим характеристикам:
   Y = не менее 1,75т/м3 и не более 2,00 т/м³; E=не менее 20МПа;
   C=20кПа; ф=20°.
   Основание считается принятым после получения положительного лабораторного заключения на слои и подушку в целом и оформление акта скрытых работ.
5. После отрывки котлована, до начала работ основание котлована должно быть освидетельствовано инженером-геологом по акту представителем подрядной организации и технического надзора заказчика.
6. Производство и приемку земляных работ, оснований и фундаментов выполнить с составлением акта на скрытые работы.
7. Качество уплотнения определить с обязательным отбором образцов для лабораторного испытания грунта в соответствии с требованиями ГОСТ 30416-96. Плотность грунтов должна определить строительная лаборатория, имеющая лицензию на выполнение указанных работ.

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	Фм – 4		1		
1	ГОСТ 34028-2016	ø12А500 L=п. м.	180	0.888	159.84
2	ГОСТ 34028-2016	ø12А500 L=9200	4	8.0	32.0
3	ГОСТ 34028-2016	ø6А240 L=800	46	0.18	8.28
4	ГОСТ 34028-2016	ø10А240 L=1000	16	0.62	9.92
		Бетон С12/15	3.2		$м^3$
		Бетон кл. С8/10	0.7		$м^3$

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема расположения фундамента бака аккумулятора

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

План на отм. 0,000

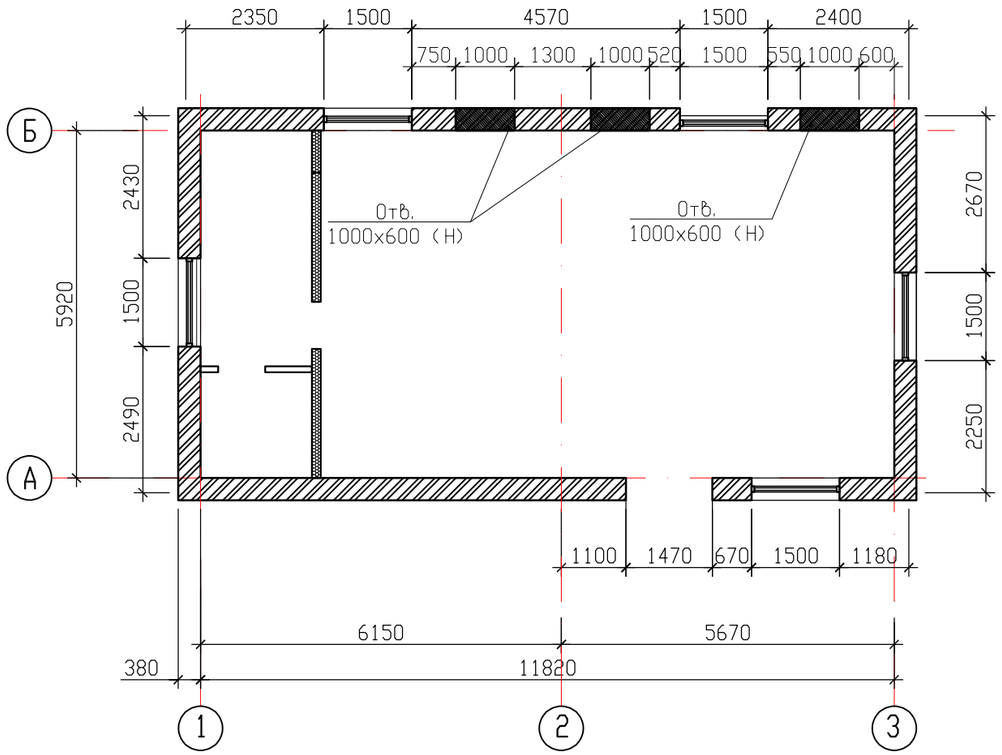
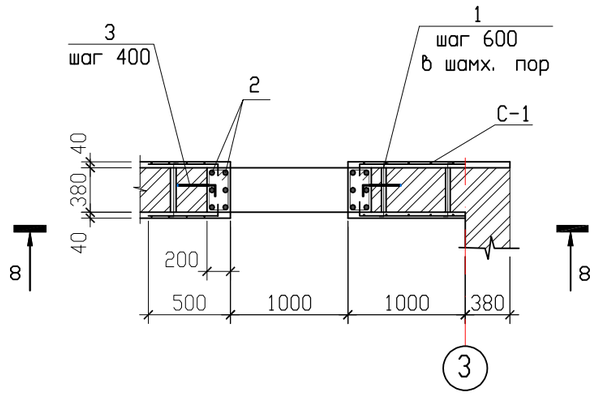
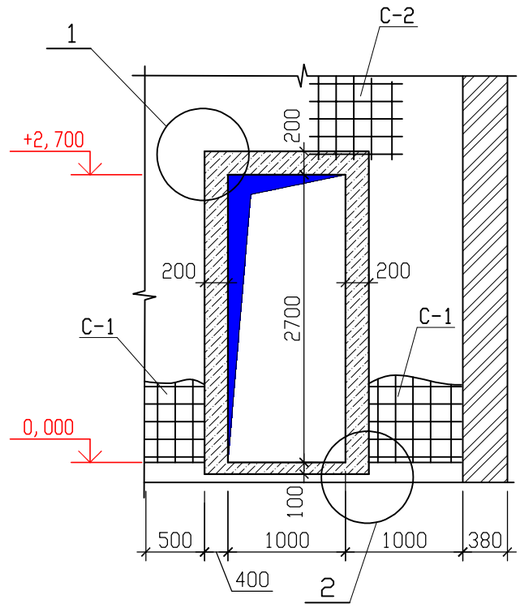


Схема усиления оконного проема
(М 1:50)



8 - 8
(М 1:50)



1. Общие указания см. лист КЖ-1.
2. Все строительные размеры уточнить по месту.
3. Усиление стен выполнять при помощи арматурных сеток С-1, С-2, устанавливаемых по плоскости с двух сторон в слое торкретбетона С20/25 толщиной 40мм.
4. Работы по усилению производить в следующем порядке:
   - очистить поверхность от штукатурки.
   - выполнить насечку на поверхности стен.
   - арматурные сетки крепить на расстоянии 10мм от поверхности стен при помощи стержней (поз. 3), устанавливаемых в заранее просверленные отверстия.
   - после установки сеток и анкеров отверстия зачеканиваются цементным раствором М100.
5. Работы по усилению стен вести при температуре не ниже +5С.
6. Проемы после выполнения усиления заполнить кирпичной кладкой до отм. +2,100, см. марку АР.
7. При устройстве технологического отверстия в кирпичной кладке смонтировать опорные конструкции в виде стоек до окончания работ по усилению.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План на отм. 0,000
Схема усиления оконного проема

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

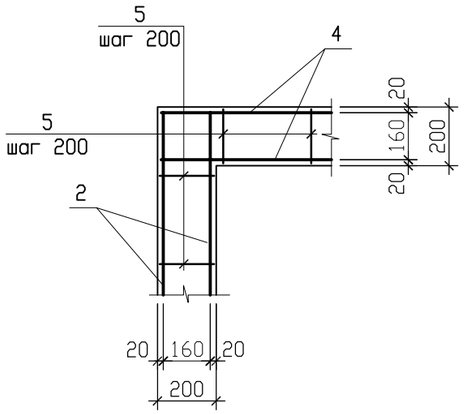
Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

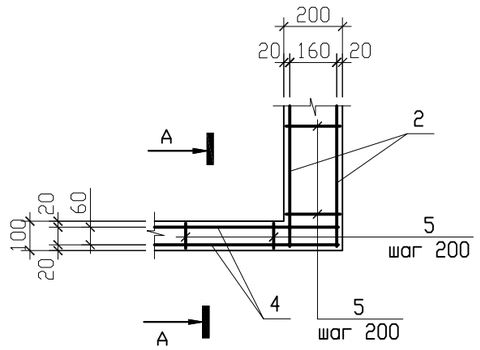
1

(М 1:20)



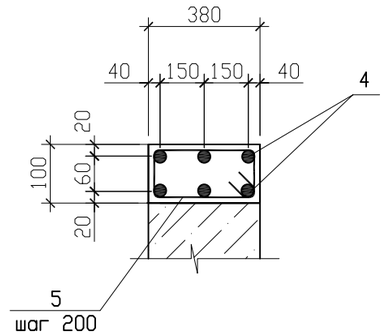
2

(М 1:20)



А – А

(М 1:20)



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	50, 400, 50
3	400, 50
5	320, 80, 180, 320

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
С-1	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{8А500-200}{8А500-200}$ 95х325 $\frac{50}{25}$	10	28.94	289.40
С-2	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{8А500-200}{8А500-200}$ 95х195 $\frac{75}{75}$	6	9.27	55.62
1	ГОСТ 34028-2016	ø8 А500 L=500	70	0.2	14.0
2	ГОСТ 34028-2016	ø18 А500 L=2700	36	4.67	168.12
3	ГОСТ 34028-2016	ø8 А500 L=450	42	0.18	7.56
4	ГОСТ 34028-2016	ø18 А500 L=1350	36	2.70	97.20
5	ГОСТ 34028-2016	ø8 А240 L=900	112	0.36	40.32
		Бетон С12/15	2.1		$м^3$

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Общий расход
	Арматура класса								
	А240		А500С					Всего	
	ГОСТ 34028-2016								
	ø8	Итого	ø8	ø10	ø12	ø18	Итого		
Усиление проемов	40,32	40,32	366,58			265,32	631,9	672,22	672,22

1. Общие указания см. лист КЖ-1.
2. Работать совместно с листом КЖ-9.
3. При производстве работ соблюдать защитные слои бетона.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Гл. инж.		Васильев			15.02.
ГИП		Филянин			15.02.
Выполнил		Рамазанов			15.02.
Проверил		Копотилов			15.02.
Н. контр.		Шеповалов			15.02.

23.1521.03-КЖ

РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова» Ул. Физкультурная 17

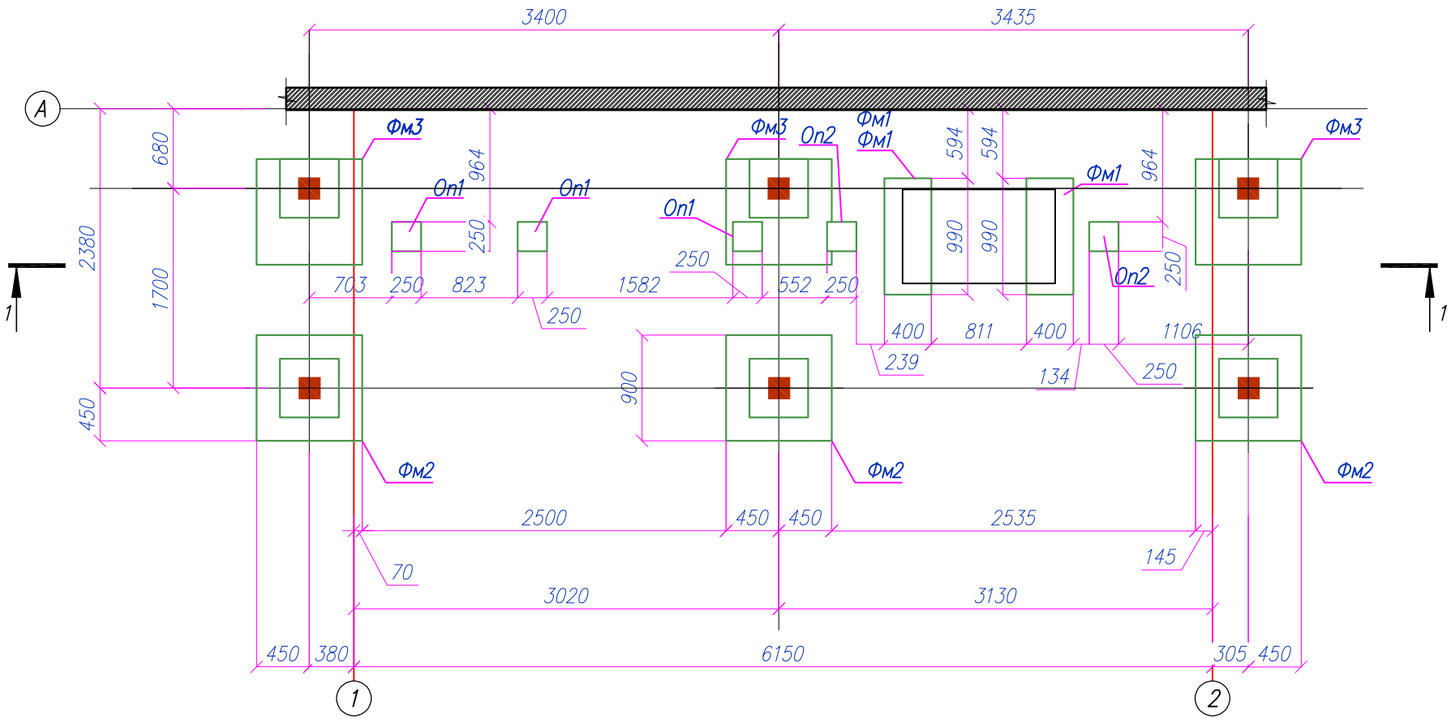
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

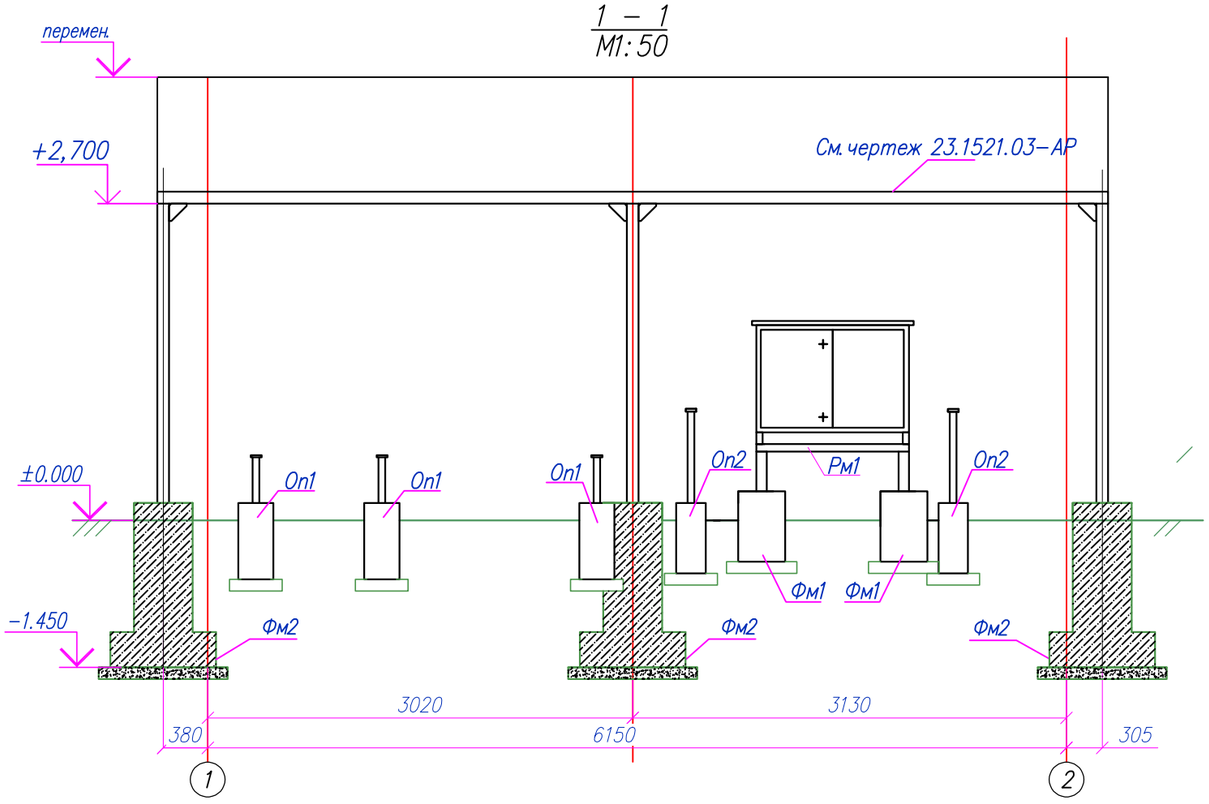
Узел 1; 2.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Схема расположения опор и фундамента
М1: 50



1 – 1
М1: 50



Спецификация элементов

N п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг.	Примечание
Фм1	Лист 12	Фундамент монолитный Фм1	2		
Фм2	Лист 13	Фундамент монолитный Фм2	3		
Фм3	Лист 14	Фундамент монолитный Фм3	3		
Оп1	Лист 15	Опора Оп1	3		
Оп2	Лист 16	Опора Оп2	2		
Н01	См. чертеж 23.1521.03–АР	Навес и ограждение Н01	1		

Примечания:
1. *Общие указания см. АС–1.*

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Схема расположения опор и фундаментов. Разрез 1-1.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

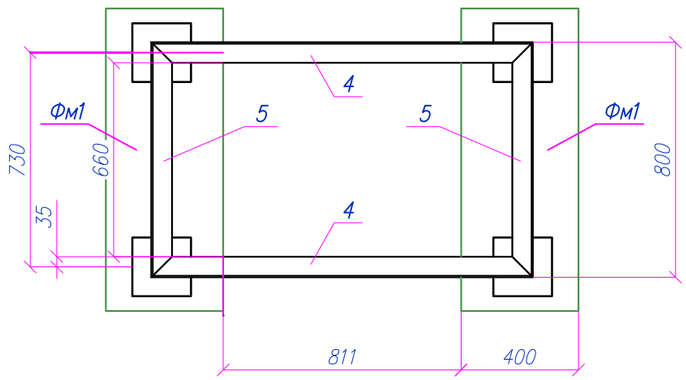
Взам. инв. N°

Подп. и дата

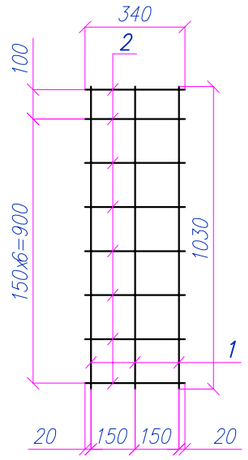
Инв. N° подл.

Формат А3

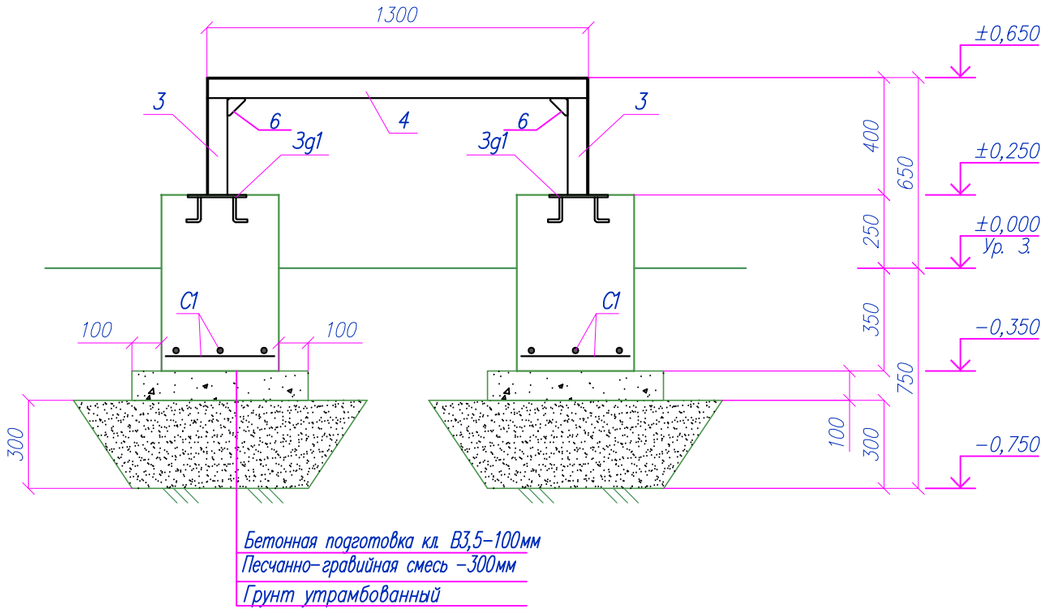
Схема расположения фундаментов Фм1
М1:20



Сетка С1
М1:20



1–1
М1:20



Спецификация материалов на одно изделие

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг.	Примечание
		Фундамент монолитный Фм1	2	4,68	
С1	ГОСТ 34028–2016	Сетка С1	1	2,3	2,3
Зд1	Лист 10	Закладное изделие Зд.1	2	1.19	2,38
		Материалы:			
		Бетон С12/15 W6 F75, $м^3$	0.25		
	Подготовка	Бетон кл. С 8/10 $м^3$	0.07		
		Песчано-гравийная смесь, $м^3$	0.22		
		Сетка С1	1	2,3	
1	ГОСТ 34028–2016	ø8А500С l=1030	3	0,407	1,221
2	ГОСТ 34028–2016	ø8А500С l=340	8	0,134	1,072
Рм1		Металлическая рама Рм1	1	13,46	
3	ГОСТ 8509–93	L70х5 L=400	4	2,32	
4	ГОСТ 8509–93	L70х5 L=1300	2	7,54	
5	ГОСТ 8509–93	L70х5 L=800	2	4,64	
6	ГОСТ 19903–2015	Пластина 8х150х150 (Марка С245 ГОСТ 27772–2015)	8	1.41	

Примечания:

1. Общие указания см. АС–1.
2. Соединение стержней выполнять вязальной проволокой в каждом пересечении.
3. Под основанием фундамента выполнить бетонную подготовку из бетона кл.С8/10 толщ. 100мм, превышающую размеры подошвы на 100мм с каждой стороны.
4. Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95 толщиной 300мм.
5. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумам за два раза.
6. Закладные изделия установить при заливке фундаментов по месту
7. Спецификация материалов и ведомость расхода стали дана на один элемент.
8. По периметру фундамента предусмотреть асфальтобетонную отмостку шириной 1.0 м.
9. Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ–115 (ГОСТ 6465–76) в два слоя по грунтовке ГФ–021 (ГОСТ 25129–82).

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделие арматурные				Всего	Изделие закладные					Всего	Общий вес, кг
	Арматура класса					Арматура класса		Прокат				
	А240		А500С			А500С		---				
	ГОСТ 34028–2016					ГОСТ 34028–2016		ГОСТ 19903–2015				
	ø6	Итого	ø8	Итого		ø12	Итого	t6	t8	Итого		
Фм1	---	---	2,3	2,3	2,3	1,12	1,12	---	1,26	1,26	2,38	4,68

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Фундамент монолитный Фм-1
Разрез 1-1. Сетка С1.

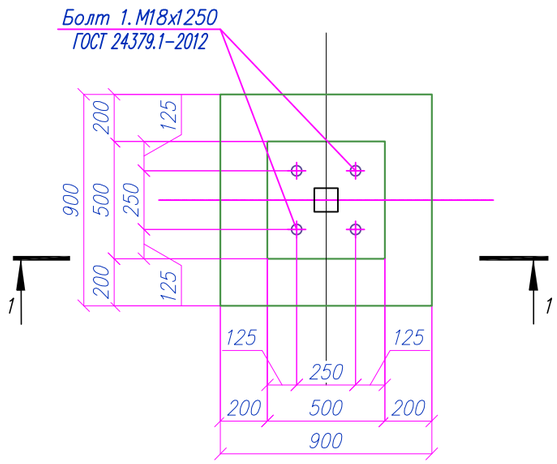
АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. N°

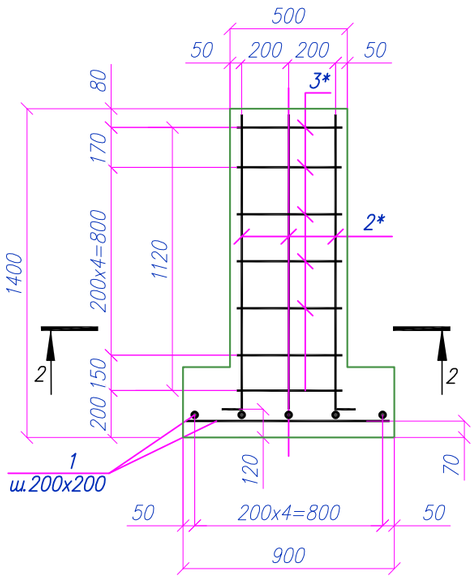
Подп. и дата

Инв. N° подл.

Фундамент Фм2
М1:25



Разрез 1–1 (Армирование)
М1:25

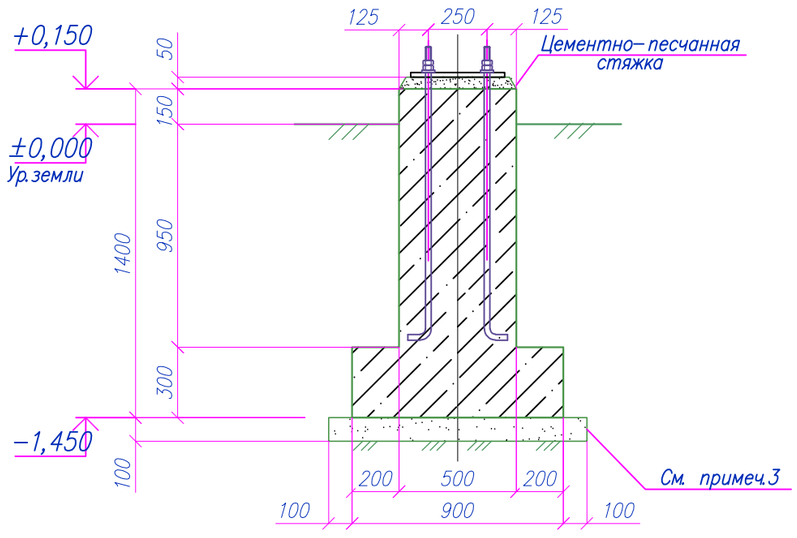


Спецификация материалов на один элемент

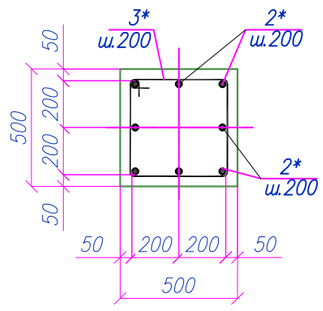
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
Фм2		Фундамент Фм2			
1	ГОСТ 34028–2016	ø 12 А500С L=880	10	0.8	8.0
2*	ГОСТ 34028–2016	ø 12 А500С L=1500	8	1,33	10.65
3*	ГОСТ 34028–2016	ø 8А240 L=1800	7	0,71	4.97
	ГОСТ 24379.1–2012	Болт 1.М18х1250	4	6,29	25,16
		Материалы			
		Бетон С12/15 W6 F75, $м^3$	0.55		
	Подготовка	Бетон кл. С8/10 $м^3$	0.13		
		ПГС $м^3$	0.52		

Позиции обозначенные * см. ведомость деталей

Разрез 1–1 (Опалубка)
М1:25



Разрез 2–2
М1:25



Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	А240		А500С		
	ГОСТ 34028–2016				
	ø8	Итого	ø12	Итого	
Фм2	4,97	4,97	18.65	18.65	23.62

Примечания:

1. Общие указания см. лист–1
2. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями полимерного покрытия на основе лака ХП–734;
3. Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку из бетона кл.С8/10, превышающую размеры подошвы на 100 мм. Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95 толщиной 300мм.
4. По периметру фундамента предусмотреть асфальтобетонную отмостку шириной 1.0 м.
5. Спецификация материалов посчитана на один фундамент Фм2.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1350, 150
3	500, 400, 500, 400

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Навес и ограждение металлические Н01. Фундамент Фм2. Разрез 1-1 (Опалубка), Разрез 1 -1 (Армирование). Разрез 2-2

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

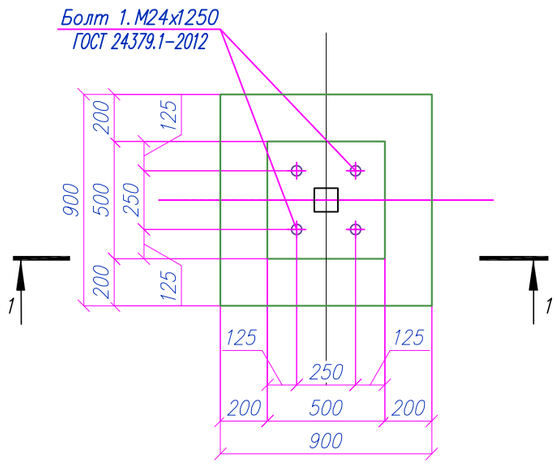
Формат А3

Взам. инв. N°

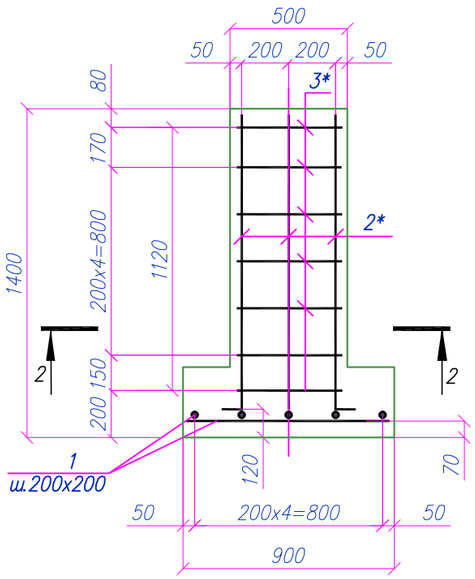
Подп. и дата

Инв. N° подл.

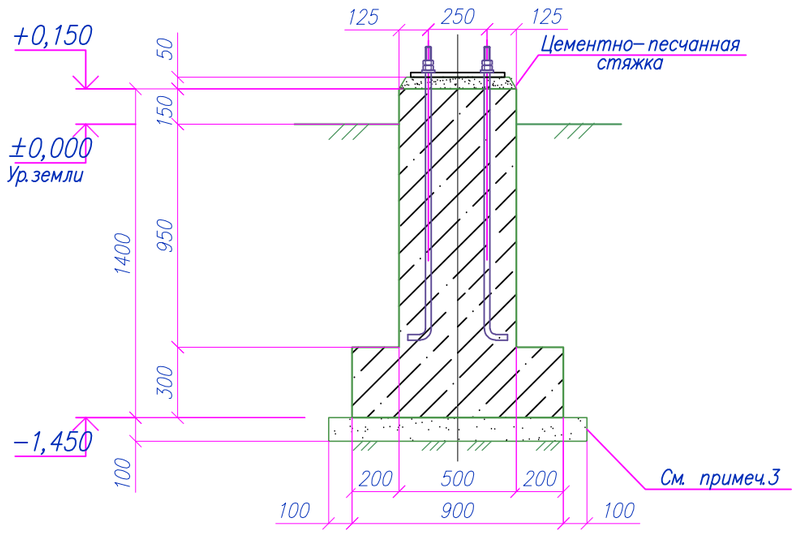
Фундамент Фм3
М1:25



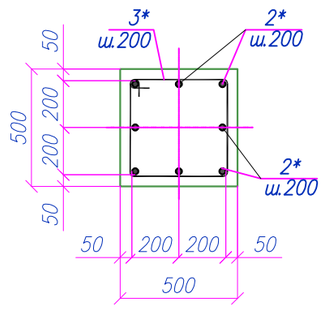
Разрез 1–1 (Армирование)
М1:25



Разрез 1–1 (Опалубка)
М1:25



Разрез 2–2
М1:25



Спецификация материалов на один элемент

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
Фм3		Фундамент Фм3			
1	ГОСТ 34028–2016	ø 12 А500С L=880	10	0.8	8.0
2*	ГОСТ 34028–2016	ø 12 А500С L=1500	8	1,33	10.65
3*	ГОСТ 34028–2016	ø 8А240 L=1800	7	0,71	4.97
	ГОСТ 24379.1–2012	Болт 1.М18х1250	4	6,29	25,16
		Материалы			
		Бетон С12/15 W6 F75, $м^3$	0.55		
	Подготовка	Бетон кл. С8/10 $м^3$	0.13		
		ПГС $м^3$	0.52		

Позиции обозначенные * см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	А240		А500С		
	ГОСТ 34028–2016				
	ø8	Итого	ø12	Итого	
Фм3	4,97	4,97	18.65	18.65	23.62

Примечания:

1. Общие указания см. лист–1
2. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями полимерного покрытия на основе лака ХП–734;
3. Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку из бетона кл.С8/10, превышающую размеры подошвы на 100 мм. Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95 толщиной 300мм.
4. По периметру фундамента предусмотреть асфальтобетонную отмостку шириной 1.0 м.
5. Спецификация материалов посчитана на один фундамент Фм3.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1350, 150
3	500, 400, 500, 400

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04.24
Проверил		Копотилов			04.24
Н. контр.		Шеповалов			04.24

23.1521.03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

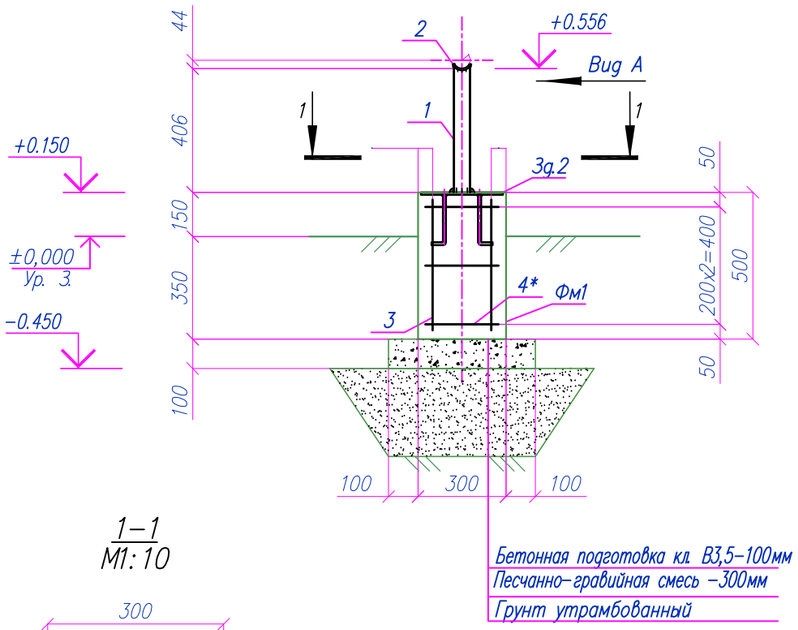
Навес и ограждение металлические Н01. Фундамент Фм3. Разрез 1-1 (Опалубка), Разрез 1 -1 (Армирование). Разрез 2-2

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

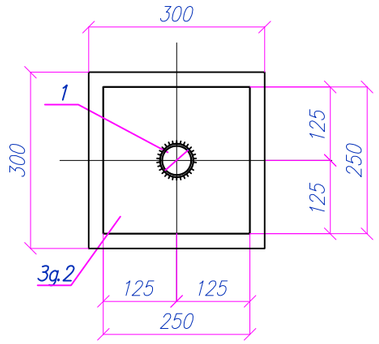
Формат А3

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

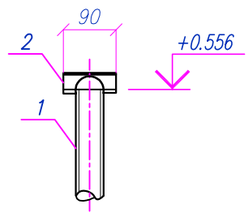
Опора Оп1
М1:20



1–1
М1:10



Вид А
М1:10

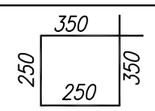


Спецификация материалов на одно изделие

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг.	Примеч.
Оп1		Опора Оп1	3	4.13	
1	Опора под шаровый кран	Труба $\frac{57х3.5\ ГОСТ\ 10704-91}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ l=410	1	2,0	
2	Ложемент	−6х80х90 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	1	0.34	
Фм1		Фундамент монолитный	1		
		Сборочные единицы:			
3	ГОСТ 34028-2016	ø12А500С l=450	4	0.4	1,6
4*	ГОСТ 34028-2016	ø6А240 l=1200	3	0,27	0,81
3д.2	Лист 10	Закладное изделие 3д.2	1	6.67	
		Материалы:			
		Бетон С12/15 W6 F75, $м^3$	0.05		
	Подготовка	Бетон кл. С8/10 $м^3$	0.01		
	Замена грунта	ПГС, $м^3$	0.05		см. прм.5

Поз. со знаком *, см. Ведомость деталей.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	

Примечания:

1. Общие указания см. лист-1
2. Электросварку выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-76. Высоту шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Поверхность металлических конструкций покрыть не менее двух слоев лакокрасочным составом "Пламкор-2"по двум слоям грунтовки ГФ-021;
4. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями полимерного покрытия на основе лака ХП-734;
5. Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку из бетона кл.С8/10, превышающую размеры подошвы на 100 мм.
6. Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95 толщиной 300мм.
7. По периметру фундамента предусмотреть асфальтобетонную отмостку шириной 1.0 м.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделие арматурные				Всего	Изделие закладные					Всего	Общий вес, кг
	Арматура класса					Арматура класса		Прокат				
	А240		А500С			А500С		---				
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 19903-2015				
	Ø6	Итого	Ø12	Итого		Ø12	Итого	t6	t8	Итого		
Оп1	0,81	0,81	1,6	1,6	2,41	1,12	1,12		1,26	1,26	2,38	4,79

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

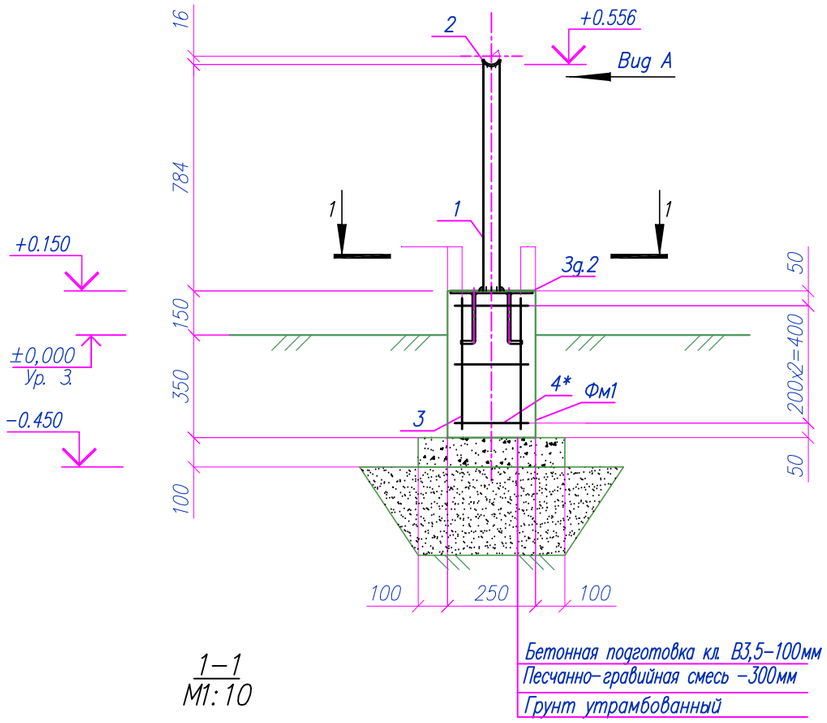
Опора Оп1

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

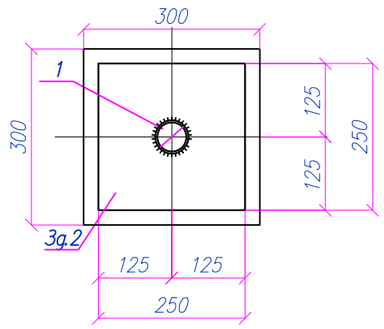
Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А3

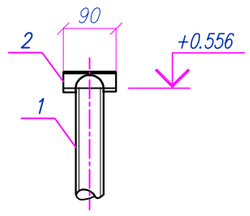
Опора Оп2
М1:20



1-1
М1:10



Вид А
М1:10

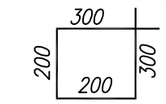


Спецификация материалов на одно изделие

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед. кг.	Примеч.
Оп2		Опора Оп2	2	4.13	
1	Опора под шаровый кран	Труба $\frac{57х3.5\ ГОСТ\ 10704-91}{С245\ ГОСТ\ 27772-2015}$ l=785	1	3,63	
2	Ложемент	-6х80х90 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	1	0.34	
Фм1		Фундамент монолитный	1		
		Сборочные единицы:			
3	ГОСТ 34028-2016	ø12А500С l=450	4	0.4	1,6
4*	ГОСТ 34028-2016	ø6А240 l=1000	3	0,222	0,666
3д.2	Лист 10	Закладное изделие 3д.2	1	6.67	
		Материалы:			
		Бетон С12/15 W6 F75, $м^3$	0.05		
	Подготовка	Бетон кл. С8/10 $м^3$	0.01		
	Замена грунта	ПГС, $м^3$	0.05		см. прм.5

Поз. со знаком *, см. Ведомость деталей.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	

Примечания:

1. Общие указания см. лист-1
2. Электросварку выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-76. Высоту шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Поверхность металлических конструкций покрыть не менее двух слоев лакокрасочным составом "Пламкор-2"по двум слоям грунтовки ГФ-021;
4. Все бетонные и железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом покрыть двумя слоями полимерного покрытия на основе лака ХП-734;
5. Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку из бетона кл.С8/10 превышающую размеры подошвы на 100 мм.
6. Выполнить замену просадочного грунта на не просадочный грунт (ПГС) с коэффициентом уплотнения Ку=0,95 толщиной 300мм.
7. По периметру фундамента предусмотреть асфальтобетонную отмостку шириной 1.0 м.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделие арматурные				Всего	Изделие закладные					Всего	Общий вес, кг
	Арматура класса					Арматура класса		Прокат				
	А240		А500С			А500С		---				
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 19903-2015				
	Ø6	Итого	Ø12	Итого		Ø12	Итого	t6	t8	Итого		
Оп2	0,67	0,67	1,6	1,6	2,27	1,12	1,12	---	1,26	1,26	2,38	4,65

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24
Проверил		Копотилов			04. 24
Н. контр.		Шеповалов			04. 24

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

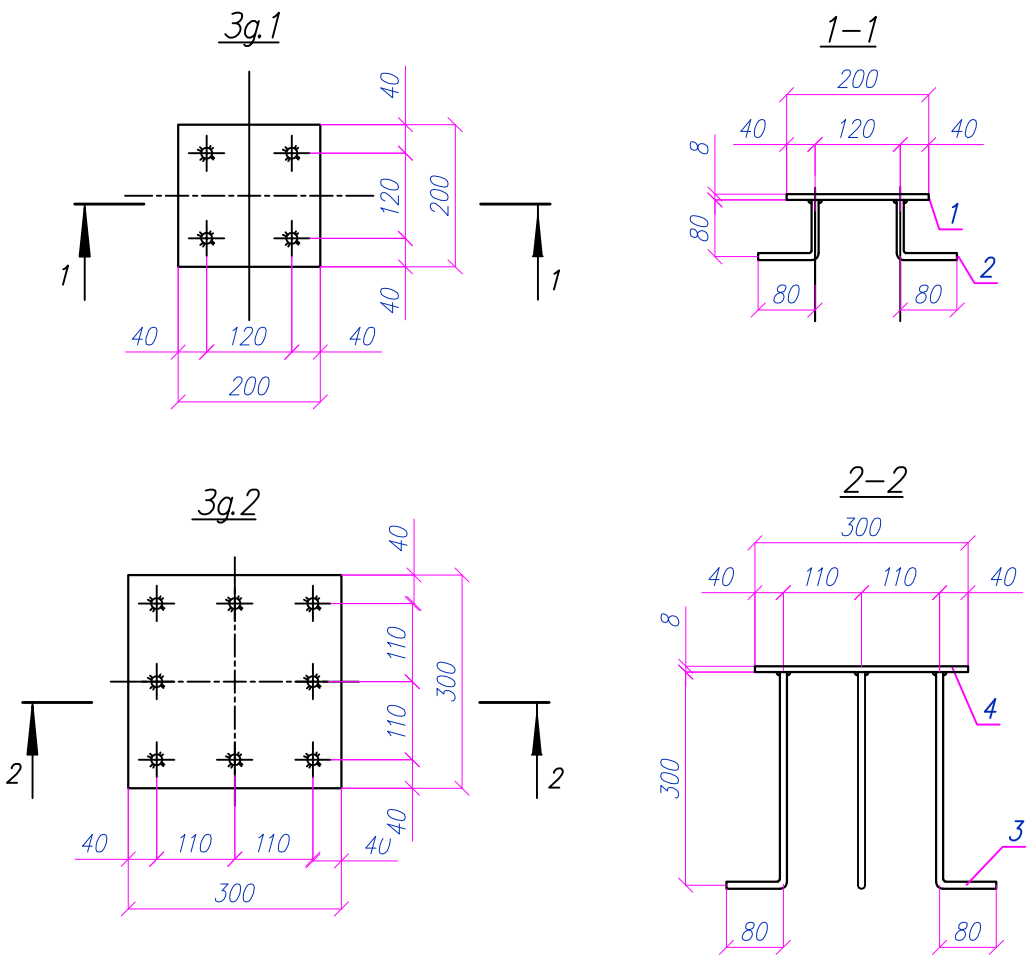
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Опора Оп2

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Взам. инв. N° | Подп. и дата | Инв. N° подл.

Формат А3



Спецификация элементов на единицу изделия

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Зд.1	1	–8х200х200ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–88*	1	0.63	1.19кг
	2	ø12А500С ГОСТ 34028–2016 l=160	4	0.14	
Зд.2	3	–8х300х300ГОСТ 19903–90 / С245 ГОСТ 27772–88*	1	5.65	8.37кг
	4	ø12А400 ГОСТ 34028–2016 l=380	8	0.34	

Примечания:

1. Окраска металоконструкций по грунтовке ГФ–21. эмаль марки ПФ–115
2. Сварку вести электродами Э–42, катет шва принять по наименьшей толщине свариваемого элемента, но не менее 6мм

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Выполнил		Абдилдаев			04. 24.
Проверил		Копотилов			04. 24.
Н. контр.		Шеповалов			04. 24.

23. 1521. 03-КЖ

Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ» Котельная «Чехова», г. Алматы

Узел учета газа, ГРПШ-1

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Закладное изделие Зд. 1, Зд. 2. Разрез 1-1, 2-2.

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы