ТОО "Intermax BSV"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 02151 от 23.09.2020

Заказ: № 931240001318/211145/00
Заказчик: ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу:
г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Каратаева 38б

Архитектурно-строительные решения

Металлический навес для подогревателей

г. Алматы-2021г.

ТОО "Intermax BSV"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 02151 от 23.09.2020

Заказ: № 931240001318/211145/00
Заказчик: ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения
водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования
(вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование)
на Юго-восточной районной котельной по адресу:
г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Каратаева 38б

Архитектурно-строительные решения

Металлический навес для подогревателей

Директор ТОО "Intermax BSV" Горовая Н.Б.

ГИП ТОО "Intermax BSV" Шевелев Д.А.

г. Алматы-2021г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	2	
1	Общие данные	
2	Фундаментная плита ФП-1. Спецификация	
3	Схема баз колон. Схема колон. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3, 4-4	
4	Колонны К1; К2. Узлы 1, 2, 3, 4	
5	Стойка Ст-1, Ст-2; Зд1, Зд2, Зд3	
6	Спецификация расхода элементов каркаса металлического навеса	
7	Металлоконструкция для установки подогревателей	

Ведомость нормативных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
ГОСТ 23279-2012	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект объекта "Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Каратаева 38б" разработан на основании:

1. Задание на проектирование (Приложение 1 к Договору №931240001318/211145/00 от 22.12.2021г.) "Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной в г. Алматы."
2. Архитектурно-строительные решения рабочего проекта "Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной в г. Алматы."
3. Уровень ответственности сооружения - I (повышенный) согласно "Правил определения общего порядка отнесения и сооружений к технически и (или) технически сложным объектам", утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015года №165.
4. Район строительства относится к IIIB климатическому району (СП РК 2.04-01-2017).
Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 20,1°С (СП РК 2.04-01-2017).
Нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 120кгс/м2.
Нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района - 39 кгс/м2.
категорию здания (сооружения) по взрывопожарной и пожарной опасности - Д
Степень огнестойкости здания - IIIа;
Класс конструктивной пожарной опасности - С0
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5.1;
Сейсмичность района - 9 баллов (СП РК 2.03-30-2017).
5. Посадка здания на площадке приведена на генплане.
6. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола навеса, что соответствует абсолютной отметке 895,95 на генплане.
7. Площадь застройки - 32.76 м2

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыва и пожаробезопастность при правильной эксплуатации объекта.

ГИП _____ Шевелев Д.А.

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	931240001318/211145/00-2-АС			
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б			
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	7
Выполнил		Товстуха В.			12.21	Общие данные	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		
Проверил		Простева О.			12.21				
Норм. контроль		ТОО "Spring		LTD"	12.21				

М 1:100 А3

Фундаментная плита ФП-1

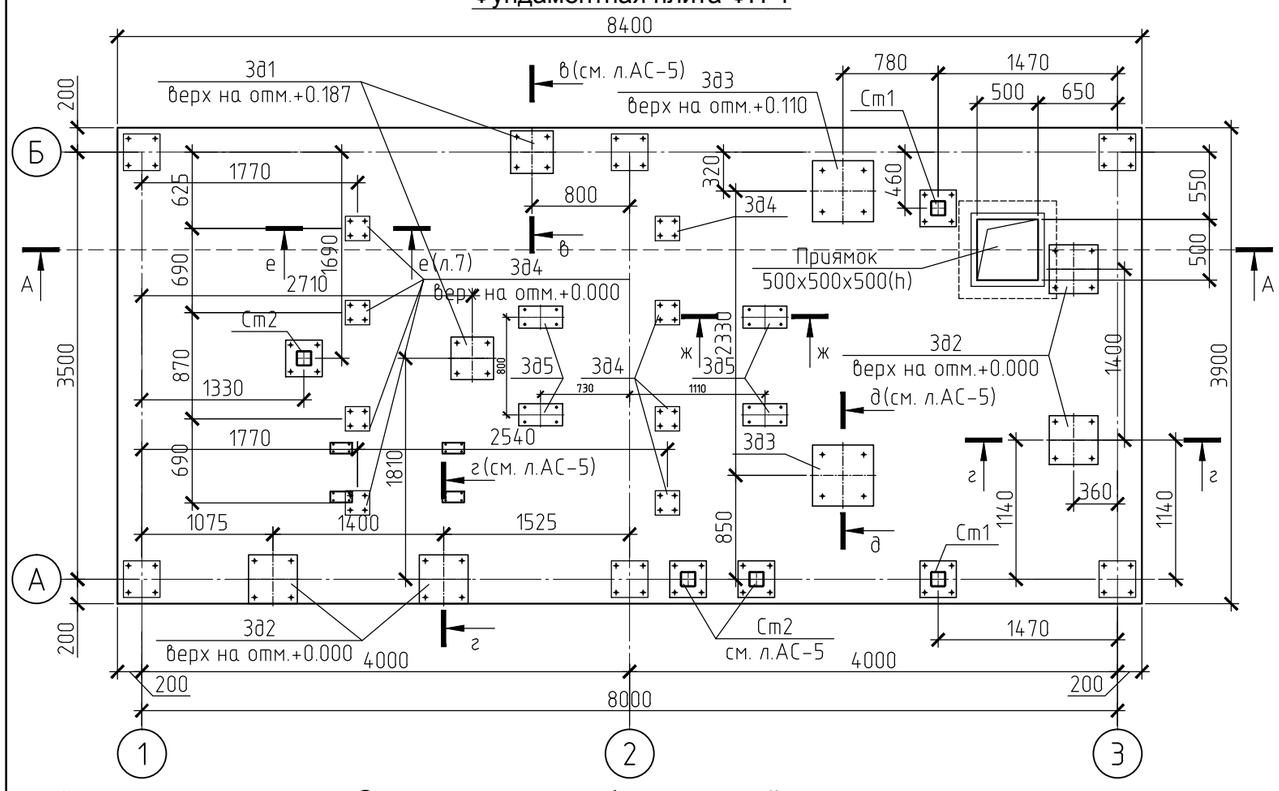


Схема армирования фундаментной плиты

Ведомость деталей

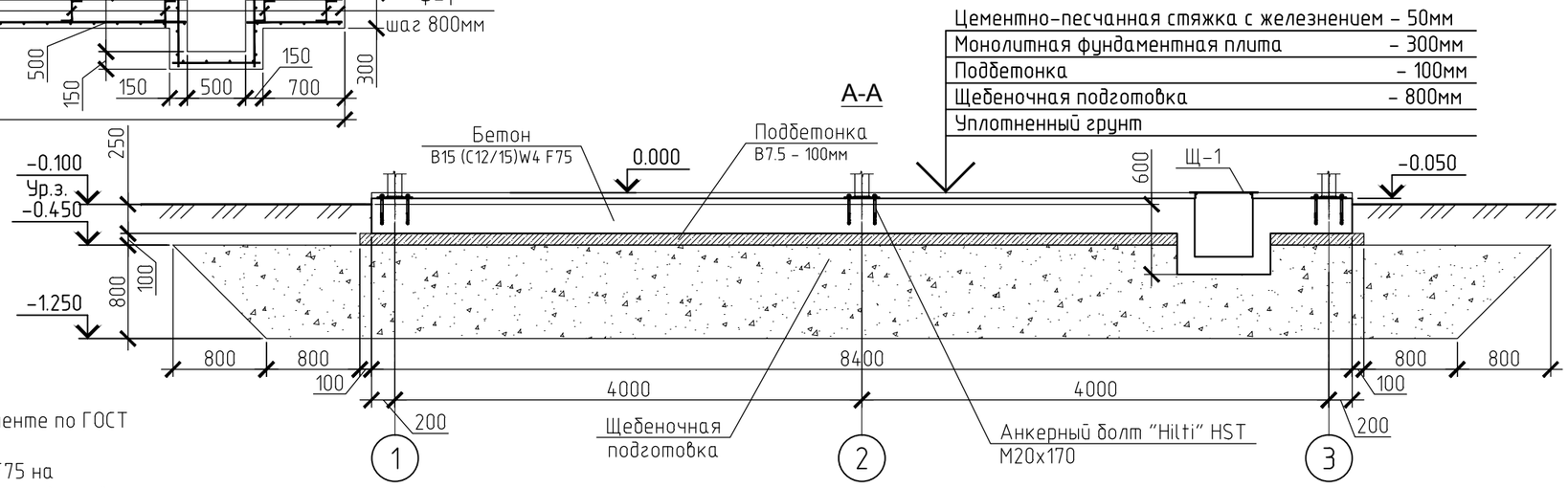
Поз.	Эскиз	Длина, мм
Ф1	250, 280, 280, 250, 250	1310

Спецификация материалов и изделий на устройство фунд. плиты ФП-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
С-1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12-A-III-200}{12-A-III-200}$ 3850х8350мм	2	295.7	591.4
Ф-1	ГОСТ 34028-2016	Ø10-A-III(A400) L=1310мм	66	0.8	52.8
		Материалы:			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон B15 (C12/15) W4 F75 на портландцементе м3	10.1		см. прим. п.1
	ГОСТ 26633-2015	Бетон B7.5 W4 F75, на портландцементе м3	3.5		см. прим. п.2
	СТ РК 1284-2004	Щебень фр.20-40мм м3	55		

Ведомость расхода стали на устройство фунд. плиты ФП-1, кг

Марка элемента	Кол.	Изделия арматурные							
		Арматура класса А500С ГОСТ 34028-2016				Арматура класса А240 ГОСТ 34028-2016			Всего
		Ø10	Ø12		Итого	Ø		Итого	
ФП-1	1	52.8	591.7		644.5	-		-	644.5



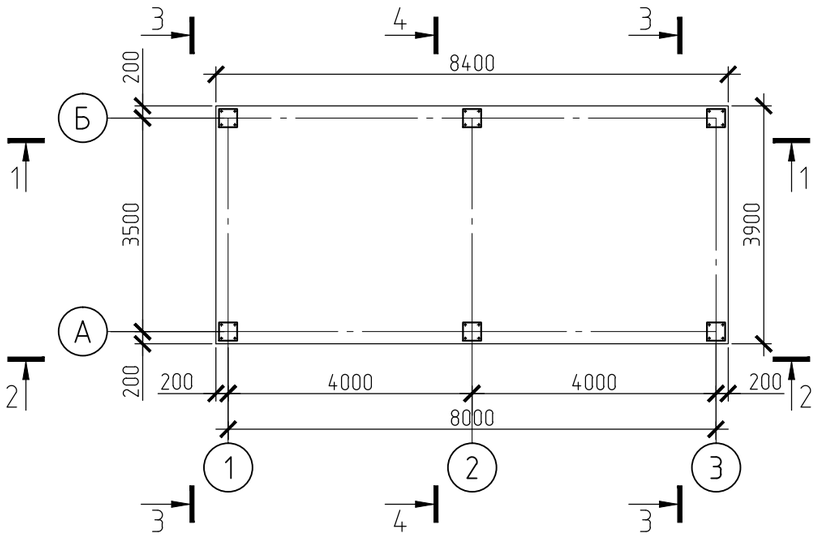
1. Фундамент выполнить из бетона B15(C12/15) W4 F75 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020.
2. Под фундаментом выполнить подготовку из бетона класса B7.5 W4 F75 на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 толщиной 100мм, по щебеночной подготовке из щебня фракцией 20-40мм, толщиной 800 мм. по уплотненному грунту.
3. Все поверхности монолитных фундаментов, соприкасающихся с грунтом основания обмазать горячим битумом за 2 раза.
4. Сетки и каркасы выполнить электродуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014 электродами Э-42. Тип сварки перекрестных стержней К3-Рр. катет шва 6мм. В случае невозможности применения электродуговой сварки допускается применение вязанных сеток.
5. Колонны К... крепить к фундаментной плите при помощи болта анкерного М20х170мм "Hilti" HST (СТО 36554501-048-2016*) по 4 шт. на одну колонну.
6. Данный лист смотреть совмесно с листом АС-7
7. Закладные детали 3д4, 3д5, сечение е-е, ж-ж см. лист АС-7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	931240001318/211145/00-2-АС			
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б			
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Выполнил		Товстуха В.			12.21	Фундаментная плита ФП-1. Спецификация	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		
Проверил		Простева О.			12.21				
Норм. контроль		ТОО "Spring LTD"			12.21				

М 1:100 А3

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Схема баз колонн



2-2

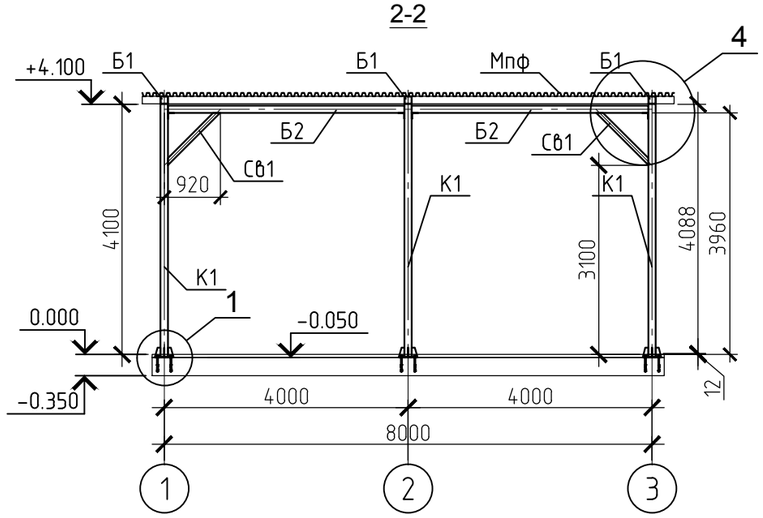


Схема прогонов и покрытия

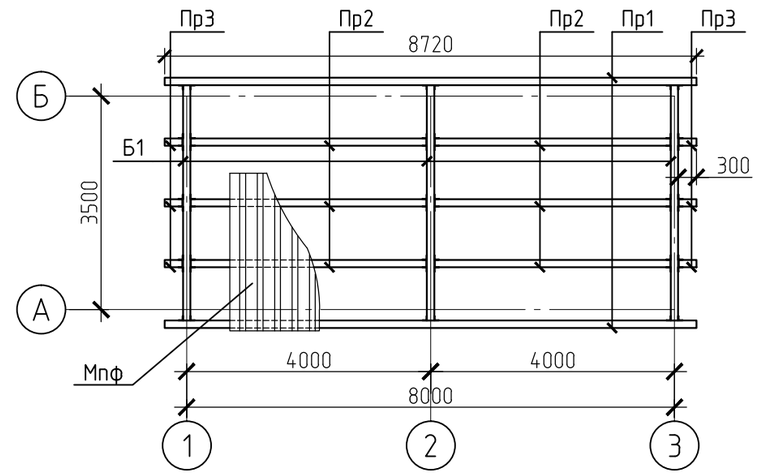
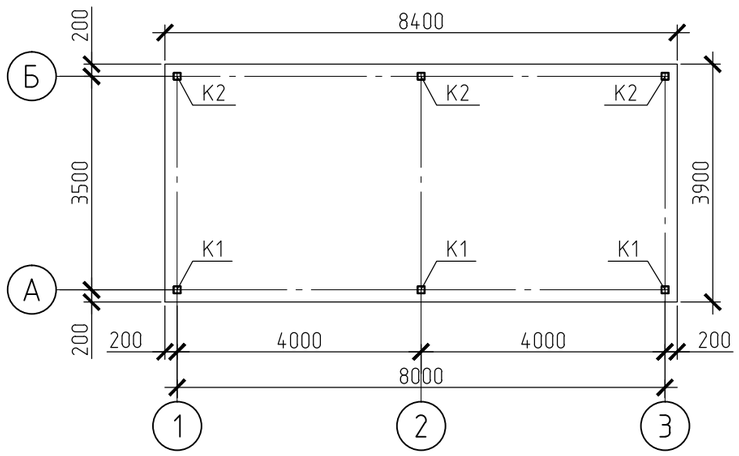
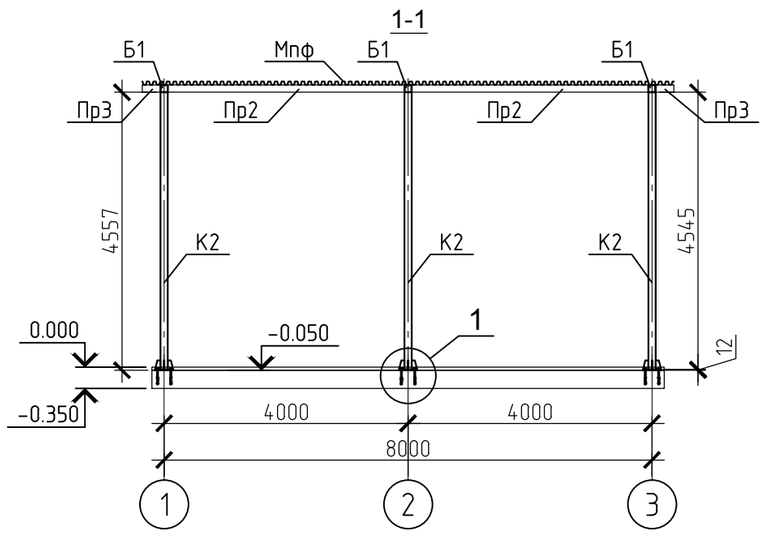


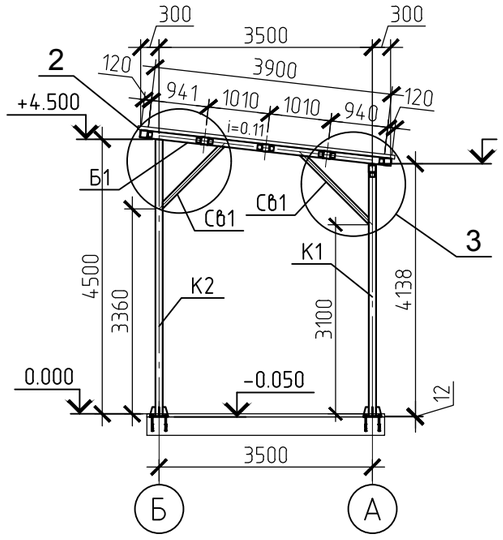
Схема колонн



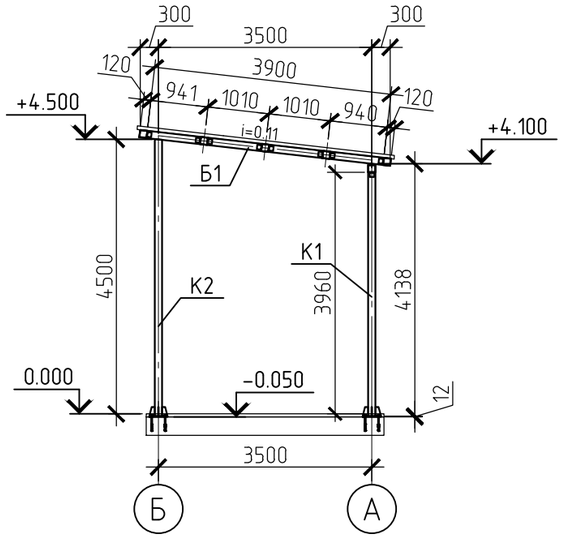
1-1



3-3



4-4



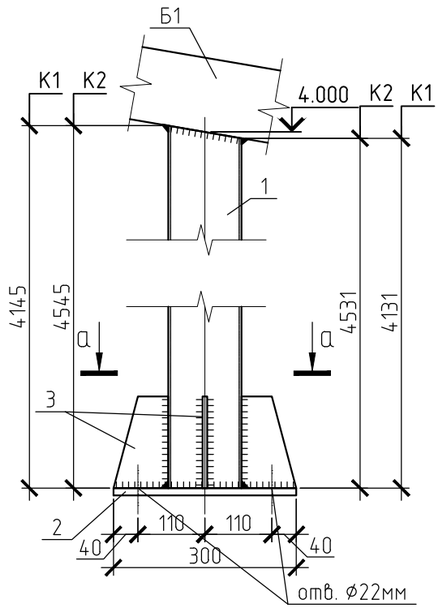
1. Данный лист смотреть совместно с листом АС-4, 5

						931240001318/211145/00-2-АС	
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 386	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Выполнил		Товстуха В.			12.21	Схема баз колон Схема колон Разрезы 1-1; 2-2; 3-3, 4-4	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151
Проверил		Простева О.			12.21		
Норм. контроль		ТОО "Spring LTD"			12.21		

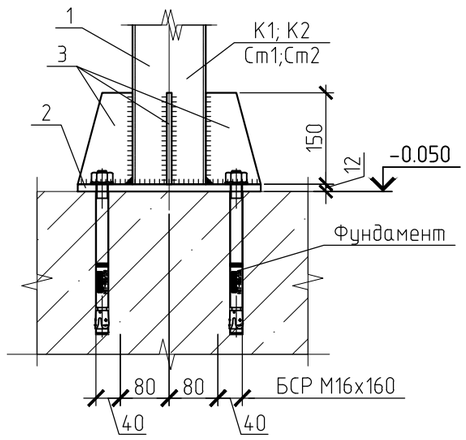
М 1:100 А3

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

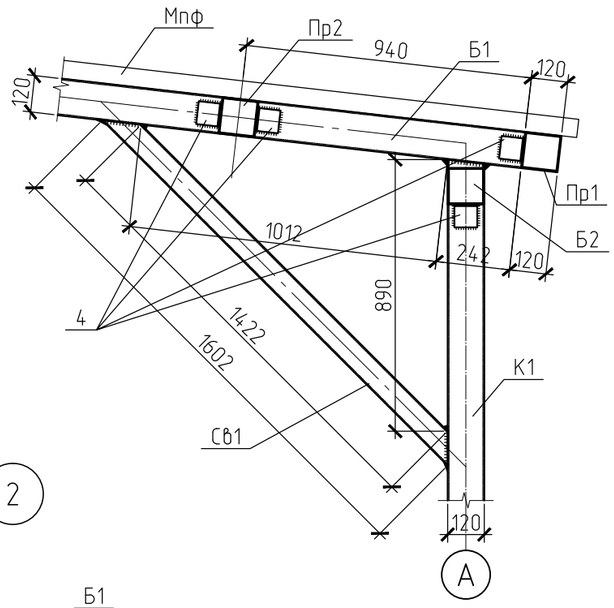
Колонна К1, К2



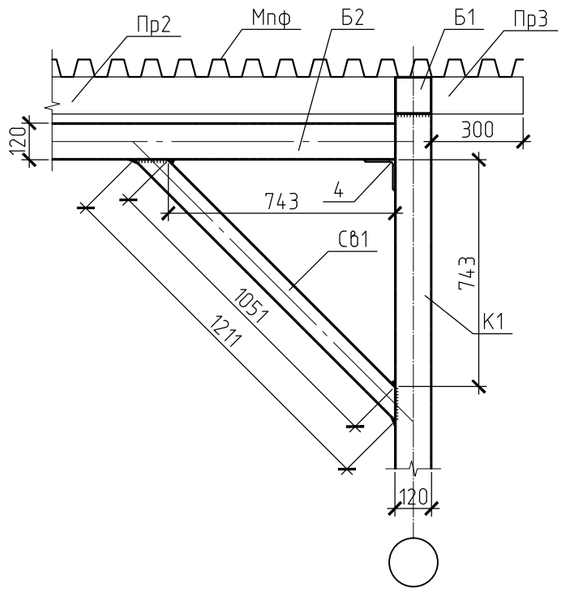
1



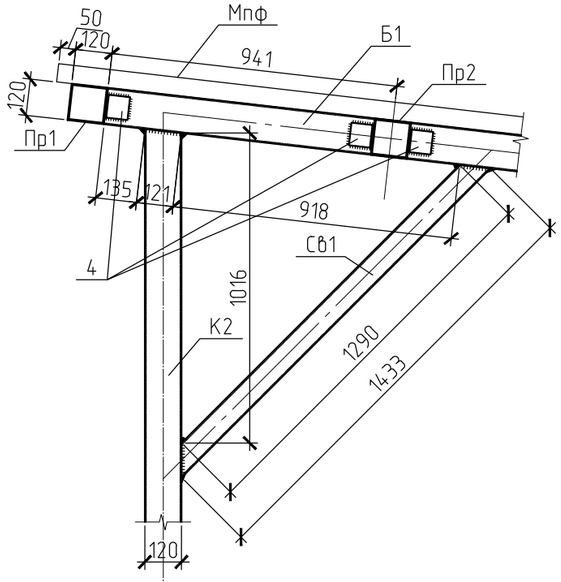
3



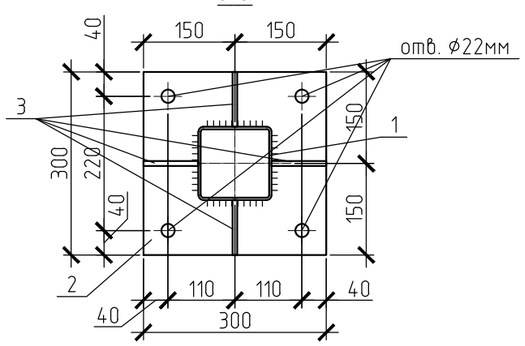
4



2



а-а



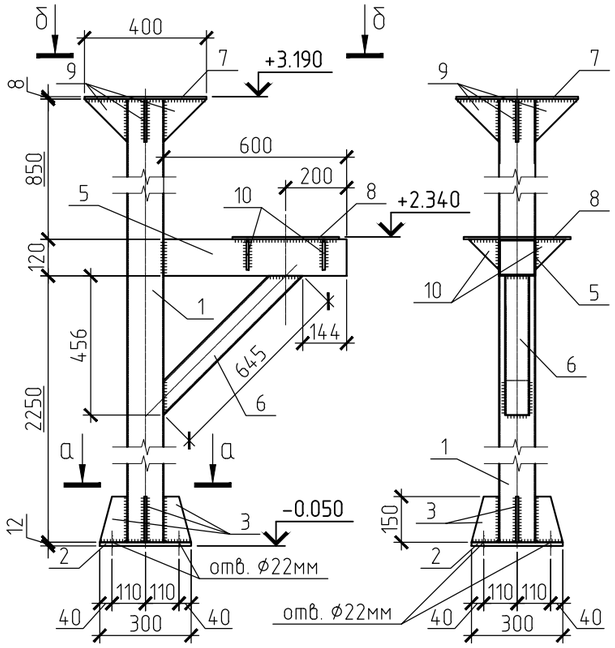
1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола АБК, что соответствует абсолютной отметке 895.95
2. Относительная отметка базы колонн -0.050
3. Расчетные комбинации нагрузок на фундаменты приняты по расчетным комбинациям усилий для сечения колонн в их основаниях, исходя из действующих на каркас нагрузок и их сочетаний, определенных в соответствии с нагрузками на каркас и СП РК EN 1991-1-1:2002/2011
4. Колонны К... крепить к фундаментной плите при помощи болта анкерного М20х170мм "Hilti" HST (СТО 36554501-048-2016*) по 4 шт. на одну колонну.
5. Данный лист смотреть совмесно с листом АС-3, 5, 6

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	931240001318/211145/00-2-АС			
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б			
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Выполнил		Товстуха В.			12.21	Колонны К1; К2 Узлы 1, 2, 3, 4	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		
Проверил		Простева О.			12.21				
Норм. контроль		ТОО "Spring		LTD"	12.21				

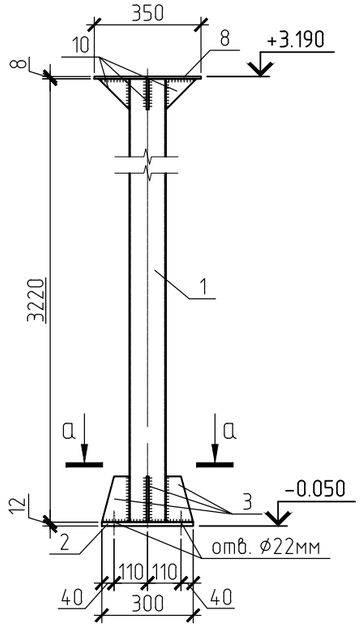
М 1:100 А3

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

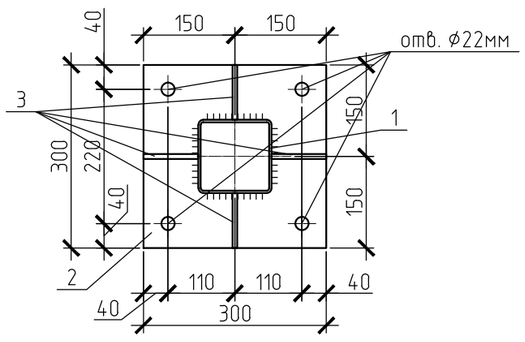
Стойка Ст1



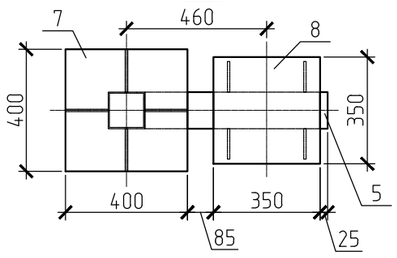
Стойка Ст2



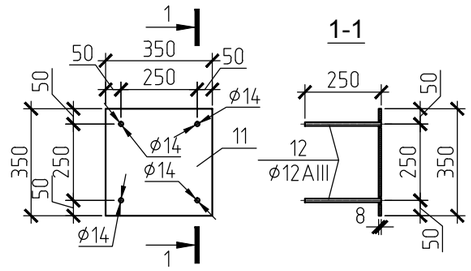
а-а



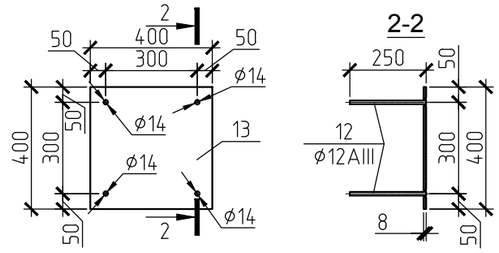
б-б



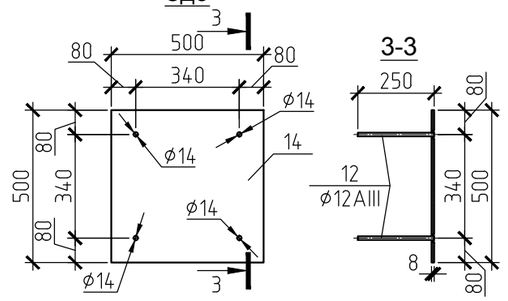
Зд1



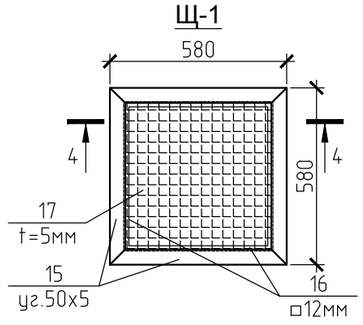
Зд2



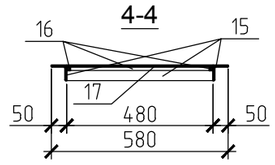
Зд3



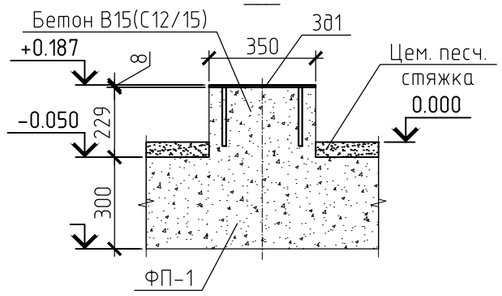
Щ-1



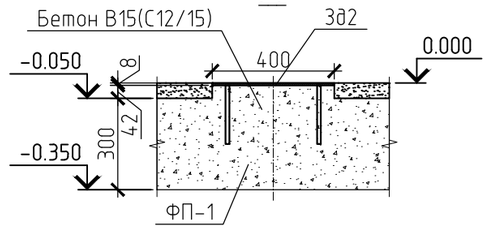
4-4



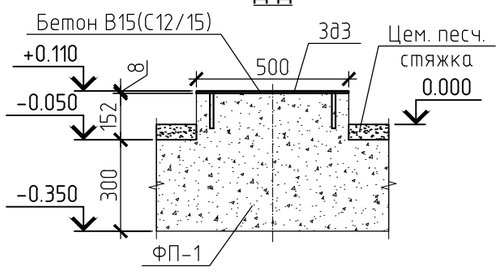
в-в



г-г



Д-Д



1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола АБК, что соответствует абсолютной отметке 895.95
2. Относительная отметка базы колонн -0.050
3. Расчетные комбинации нагрузок на фундаменты приняты по расчетным комбинациям усилий для сечения колонн в их основаниях, исходя из действующих на каркас нагрузок и их сочетаний, определенных в соответствии с нагрузками на каркас и СП РК EN 1991-1-1:2002/2011
4. Колонны К... крепить к фундаментной плите при помощи болта анкерного М20х170мм "Hilti" HST (СТО 36554501-048-2016*) по 4 шт. на одну колонну.
5. Данный лист смотреть совмесно с листом АС-2, 3, 4, 6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	931240001318/211145/00-2-АС			
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 386			
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Выполнил		Товстуха В.			12.21	Стойка Ст-1; Ст-2 Зд1; Зд2; Зд3	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		
Проверил		Простева О.			12.21				
Норм.контроль		ТОО "Spring		LTD"	12.21				

М 1:100 А3

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Спецификация расхода элементов каркаса навеса

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
К1		Колонна К1	3	71.02	213.06
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=4150мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	59.14	59.14
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 12х300х300 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	8.48	8.48
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х90х150 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.85	3.40
К2		Колонна К2	3	76.72	230.16
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=4550мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	64.84	64.84
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 12х300х300 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	8.48	8.48
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х90х150 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.85	3.40
Б1		Балка Б1	3	55.58	166.74
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=3900мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	55.58	55.58
Б2		Балка Б2	2	55.15	110.30
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=3870мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	55.15	55.15
Св1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 80х4 / С255-ГОСТ 27772-2015 м.п.	8.5	9.22	78.37
Пр1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=8720мм / С255-ГОСТ 27772-2015	2	124.26	248.52
Пр2	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=3860мм / С255-ГОСТ 27772-2015	6	55.0	330.0
Пр3	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=300мм / С255-ГОСТ 27772-2015	6	4.3	25.80
4	ГОСТ 8509-93	Уголок L75х5, L=80мм / С255-ГОСТ 27772-2015	52	0.46	23.92
Мпф	ГОСТ 24045-94	Стальной профилированный лист оцинкованныйН 60-845-0.7 м2	37.2	7.6	282.72
Ст1		Стойка Ст1	2	97.51	195.02
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=3220мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	45.89	45.89
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 12х300х300 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	8.48	8.48
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х90х150 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.85	3.40
5	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=600мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	8.55	8.55
6	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 80х4, L=650мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	6.0	6.0
7	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х400х400 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	10.05	10.05
8	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х350х350 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	7.7	7.7
9	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х140х140 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	1.23	4.92
10	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х100х100 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.63	2.52

Спецификация расхода элементов каркаса навеса

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
Ст2		Стойка Ст2	3	67.99	203.97
1	ГОСТ 30245-2012	Труба квадр. 120х4, L=3220мм / С255-ГОСТ 27772-2015	1	45.89	45.89
2	ГОСТ 19903-2015	Лист 12х300х300 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	8.48	8.48
3	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х90х150 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.85	3.40
8	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х350х350 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	7.7	7.7
10	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х100х100 / С255-ГОСТ 27772-2015	4	0.63	2.52
Зд1		Зд1	2	8.59	17.18
11	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х350х350 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	7.7	7.7
12	ГОСТ 34028-2016	ф12 А-III L=250мм шт	4	0.222	0.89
Зд2		Зд2	4	10.94	43.76
13	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х400х400 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	10.05	10.05
12	ГОСТ 34028-2016	ф12 А-III L=250мм шт	4	0.222	0.89
Зд3		Зд3	2	16.59	33.18
14	ГОСТ 19903-2015	Лист 8х500х500 / С255-ГОСТ 27772-2015	1	15.7	15.7
12	ГОСТ 34028-2016	ф12 А-III L=250мм шт	4	0.222	0.89
Щ-1		Щ-1	1	14.72	14.72
15	ГОСТ 8509-93	Уголок L50х5, L=580мм / С255-ГОСТ 27772-2015	4	2.19	8.76
16	ГОСТ 2591-88	прокат кв. №12 L=480мм шт	4	0.54	2.16
17	ГОСТ 8706-88	лист ПВЛ №506 480х480мм м2	0.23	16.4	3.8
Мпф	ГОСТ 24045-94	Стальной профилированный лист оцинкованныйН 60-845-0.7 м2	37.2	7.6	282.72
	СТО 36554501-048-2016*	Анкерные болты М20/170 "HILTI" HST шт	44		

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола АБК, что соответствует абсолютной отметке 895.95
2. Относительная отметка базы колонн -0.050
3. Расчетные комбинации нагрузок на фундаменты приняты по расчетным комбинациям усилий для сечения колонн в их основаниях, исходя из действующих на каркас нагрузок и их сочетаний, определенных в соответствии с нагрузками на каркас и СП РК EN 1991-1-1:2002/2011
4. Колонны К... крепить к фундаментной плите при помощи болта анкерного М20х170мм "Hilti" HST (СТО 36554501-048-2016*) по 4 шт. на одну колонну.
5. Данный лист смотреть совмесно с листом АС-3, 4, 5

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Шевелев Д.			12.21
Выполнил		Товстуха В.			12.21
Проверил		Простева О.			12.21
Норм.контроль		ТОО "Spring		LTD"	12.21

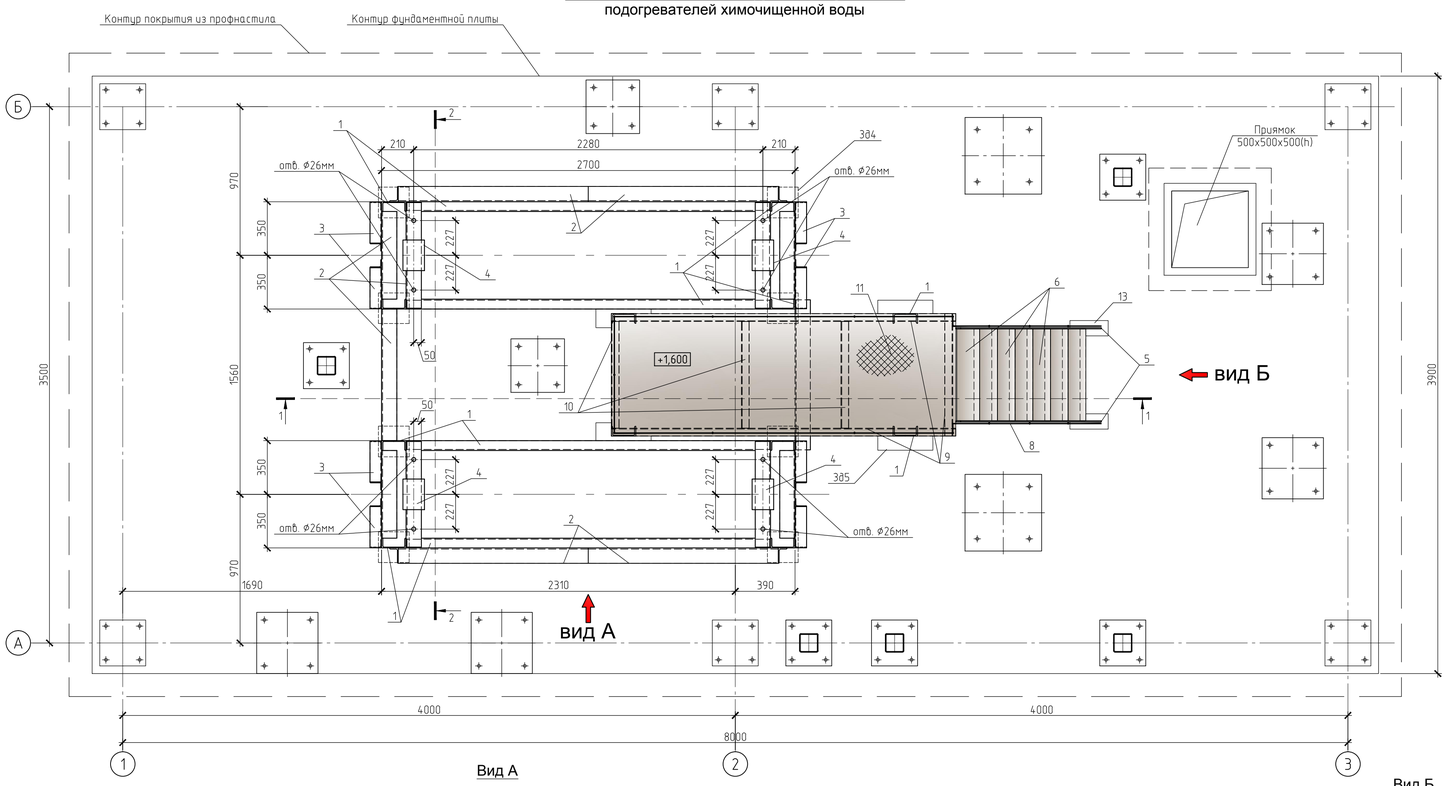
931240001318/211145/00-2-АС

Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 38б

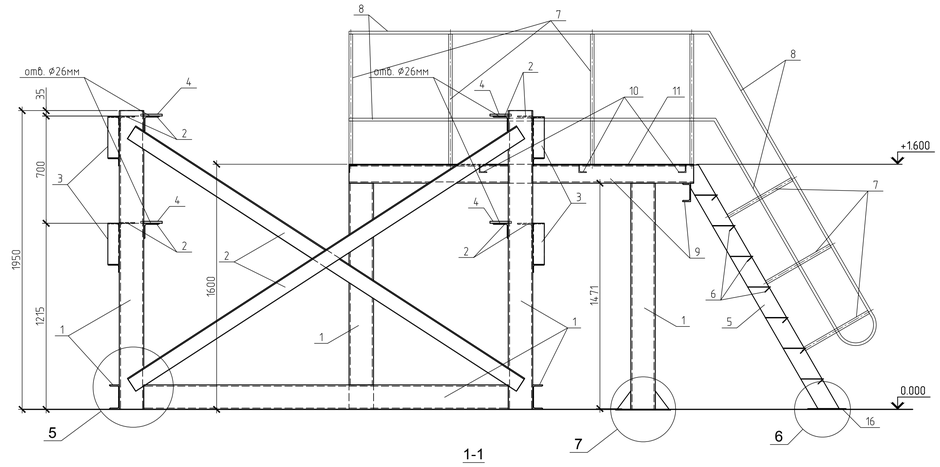
Металлический навес для подогревателей	Стадия	Лист	Листов
	РП	6	
Спецификация расхода элементов каркаса металлического навеса	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151		

М 1:100 А3

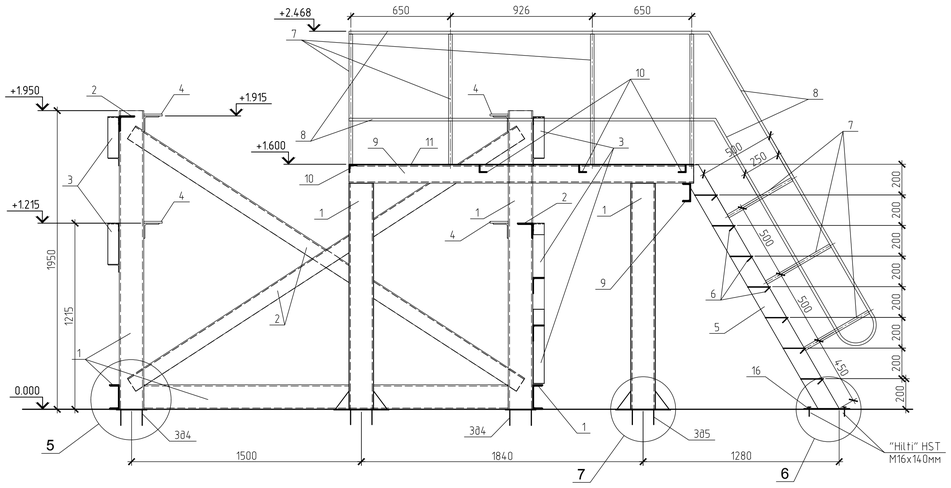
План металлической конструкции для установки подогревателей химочищенной воды



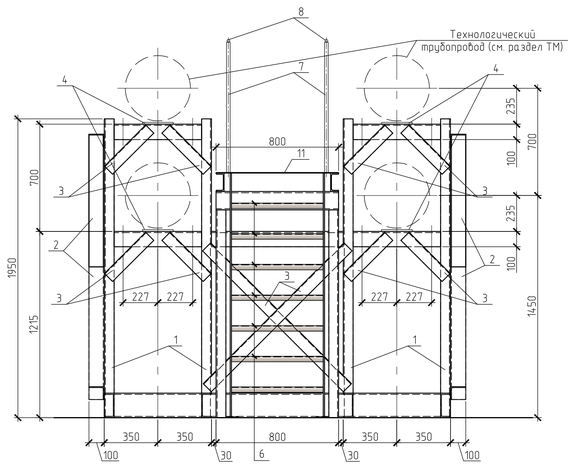
Вид А



1-1

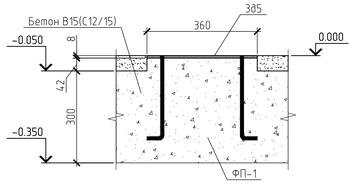


Вид Б



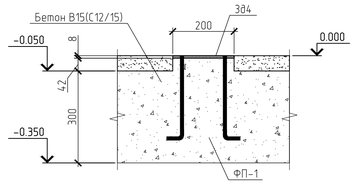
Ж-Ж

см. л.АС-2

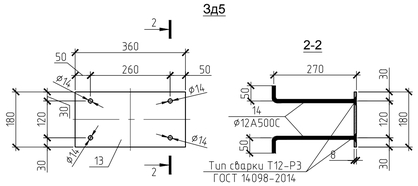


Е-Е

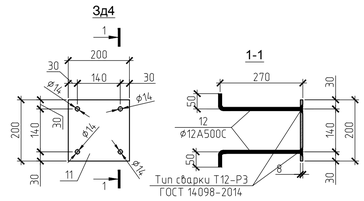
см. л.АС-2



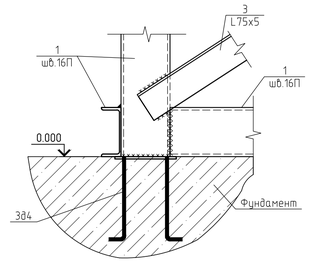
3Д5



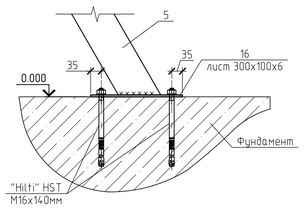
3Д4



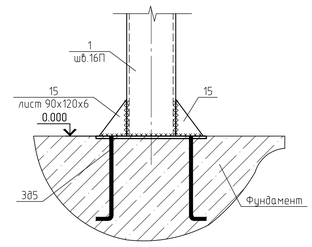
5



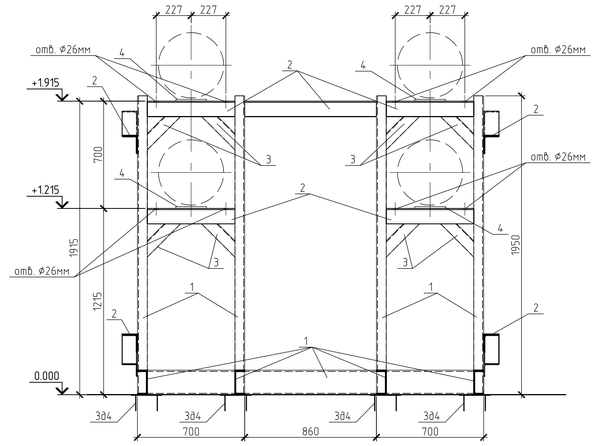
6



7



2-2



Спецификация расхода элементов металлоконструкции

Марка поз.	Обозначение	Наименование		Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16П ГОСТ 8240-97 / С245-ГОСТ 27772-2015	м.п.	35.52	14.2	504.38
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 100x7, ГОСТ 8509-93 / С245-ГОСТ 27772-2015	м.п.	23.18	10.8	250.34
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 75x5, ГОСТ 8509-93 / С245-ГОСТ 27772-2015	м.п.	9.5	5.8	55.1
4	ГОСТ 19903-2015	Лист 12x140x200 / С255-ГОСТ 27772-2015		8	2.64	21.12
		Лестница и площадка				
5	ГОСТ 19903-2015	Тетива Лист 8x120, L=1900мм / С255-ГОСТ 27772-2015	шт.	2	14.32	28.64
6	ГОСТ 8568-77	Ступень Лист риф. ромб 3x200, L=600мм / С255-ГОСТ 27772-2015	шт.	7	3.0	21.0
7	ГОСТ 2590-2006	Стойка Круг 24	м.п.	10.7	3.55	38.0
8	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая 18	м.п.	18.6	2.0	36.5
9	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 / С245-ГОСТ 27772-2015	м.п.	5.3	10.4	55.12
10	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x5, ГОСТ 8509-93 / С245-ГОСТ 27772-2015	м.п.	2.8	3.77	10.6
11	ГОСТ 8568-77	Помост Лист риф. ромб 4x800, L=2250мм / С255-ГОСТ 27772-2015	шт.	1	60.3	60.3
		Зд4		8	3.65	29.2
11	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x200x200 / С255-ГОСТ 27772-2015		1	2.51	2.51
12	ГОСТ 34028-2016	⌀12 A500C L=320мм	шт	4	0.284	1.136
		Зд5		4	5.21	20.84
13	ГОСТ 19903-2015	Лист 8x180x360 / С255-ГОСТ 27772-2015		1	4.07	4.07
14	ГОСТ 34028-2016	⌀12 A500C L=320мм	шт	4	0.284	1.136
15	ГОСТ 19903-2015	Лист 6x90x120 / С255-ГОСТ 27772-2015		8	0.25	2.0
16	ГОСТ 19903-2015	Лист 6x100x300 / С255-ГОСТ 27772-2015		2	1.41	2.82
	СТО 36554501-048-2016*	Анкерные болты M16/140 "HILTI" HST	шт	4		

1. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола навеса, что соответствует абсолютной отметке 895.95
2. Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002. Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002
3. Стойки металлического каркаса крепить к фундаментной плите при помощи болта анкерного M16x140мм "Hilti" HST (СТО 36554501-048-2016*) по 4 шт. на одну стойку.
4. Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 на стройплощадке. работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СНиП РК 2.01-19-2004 и ГОСТ 12.3.005-75*
5. Данный лист смотреть совместно с листом АС-2

						931240001318/211145/00-2-АС	
						Подготовка сетевой подпиточной воды систем теплоснабжения водогрейными котлами, с установкой и обвязкой дополнительного оборудования (вакуумный деаэратор-2 шт, подогреватели, насосное и вспомогательное оборудование) на Юго-восточной районной котельной по адресу: г. Алматы, ул. Каратаева 386		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГИП		Шевелев Д.			12.21	Металлический навес для подогревателей	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Выполнил		Товстуха В.			12.21		
Проверил		Простева О.			12.21	Металлоконструкция для установки подогревателей	ТОО "Intermax BSV" ГСЛ 02151
Норм.контроль		ТОО "Spring LTD"			12.21		

М 1:100 А3

Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.