Бірлестік

Товарищество с ограниченной ответственностью

Государственная лицензия №13013346 от 16.01.2019 г.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕрГрупПроект»

Лицензия ГСЛ №0002458 от 21.12.2018 года

Заказ: №38-2023-АС
ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"

Том II Чертежи
Альбом 2
Архитектурно-строительная часть

г.Шымкент-2023 год

Бірлестік

Товарищество с ограниченной ответственностью

Государственная лицензия №13013346 от 16.01.2019 г.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК Товарищество с ограниченной ответственностью «ЕрГрупПроект»

Лицензия ГСЛ №0002458 от 21.12.2018 года

Заказ: №38-2023-АС
ГУ «Каракиянский районный отдел строительства, архитектуры и градостроительства"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

е

"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"

Том II Чертежи
Альбом 2
Архитектурно-строительная часть

Директор ТОО "Бірлестік" **Жолшиева А.С.**

Директор ТОО "ЕрГрупПроект" **Сулейменова У.Т.**

Главный инженер проекта **Калыбеков Б.Е.**

г.Шымкент-2023 год

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
038-2023-ГСН	Газоснабжение	
038-2023-ГП	Генеральный план	
038-2023-АС	Архитектурно-строительные решения	
038-2023-МЗ	Молниезащита	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные (продолжения)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схема ограждения ПГБ-16-2ВУ-1 размером 15х5м	
5	План фундамента ПГБ, Молниеотвода, Стойка-1, Стойка-2	
6	План фундамента и расположение закладных детали. Фундамент монолитный ФП-1	
7	Фундамент монолитный Фм-1 Стойка Ст-1 Спецификация материалов	
8	Фундамент монолитный Фм-2 Стойка Ст-2 Спецификация материалов	
9	Фундамент молниеотвода ФМ-3	
10	Фундамент монолитный Фм-4 Стойка Ст-3. Спецификация материалов	
11	Установка опознавательного столбика	
12	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств	

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро- безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта _____ Калыбеков.Б

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные.	
ГОСТ 14098-2014	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.	
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для армирования железобетонных конструкций.	
СП РК 2.03-30-2017	Строительство в сейсмических зонах	
Приказ N 165 от 28 февраля 2015г.	Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам.	
3.017-3 вып.2	Ограждения площадок и участков предприятий. Зданий и сооружений	
3.017-3 вып.5	Ограждения площадок и участков предприятий. Зданий и сооружений	
3.017-3 вып.4	Ограждения площадок и участков предприятий. Зданий и сооружений	

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

N п/п	Наименование	Примечание
1	2	3
1	Акт проверки геодезической разбивки осей сооружения.	
2	Акт освидетельствования основания.	
3	Устройство подбетонки.	
4	Опалубочные, арматурные, бетонные работы по устройству фундаментов.	

Примечание:
1. Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС			
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"			
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	1	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Общие данные	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

Согласовано
Часть АС Елшибеков Р.
Часть ТП Юдакова О.
Часть МЗ Токсан

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

Общия данные

Рабочий проект: «Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области» разработан на основании:

- АПЗ KZ41VUA00875445 от 14.04.2023 г.
- Техническое задание на разработку проектной-сметной документации от 01.11.2023г.
- Технические условия № 3924-13/9-12 от 07.11.2023 выданные АО «КазТрансГазАймак»
- Заключения об инженерно-геологических условиях площадки ТОО «ГеодезияКонсалтинг»» " 2023г.
- Топографической сьемки, выполненной ИП «Толеуов» 2023г.
- источник финансирования - государственные средства.

Характеристика площадки строительства.

(СН РК 2.04-01-2017)

Пункт Мангистауский область, село Курык.
Климатический подрайон IV-Г
Температура наружного воздуха в. °С:
абсолютная максимальная +43,3
абсолютная минимальная -27,7
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +31.2.
Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):
Суток - 19,3
Пятидневки - 14,9
Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°С - 54/-0,1
8°С - 145/1,9
10°С - 164/3,1.
Средняя годовая температура воздуха, °С - 12,7;
Количество осадков за ноябрь-март - 84мм;
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)
Преобладающее направление ветра за июнь-август - З (запа.)
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 9,4м/сек;
Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, - 2,2м/сек;
Нормативная глубина промерзания, м: для супесь, - 0,35;
Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка, - 1,0;
Ветровая нагрузка - 0,77 кПа,
ветровой район -IV.
Снеговая нагрузка - 0,8 кПа,
Снеговой район-I.
По номенклатурному виду и физическим свойствам грунтов в пределах участка до глубины 3,0 м, выделен две инженерно-геологический элемент (ИГЭ):

Первый ИГЭ- Супесь твердая, коричневого цвета, твердой консистенции, просадочная, мощность грунта составляет: 0,3-1,6 м.

Второй ИГЭ - Известняк полускальный, низкой прочности, размягчаемый, сильнопористый, серовато-белого цвета, с прослоями выветрелого известняка, мощность грунта составляет: 1,4-2,7 м.

Грунты первого ИГЭ обладают просадочными свойствами от собственного веса при замачивании. Тип грунтовых условий по просадочности - второй.

Район по СП РК 2.03-30-2017 (Курык) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Подземные воды (УПВ) пройденными выработками до глубины 3,0 м не вскрыты

Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований: Коррозионная агрессивность грунта по данным лабораторных исследований:

а) к углеродистой и низколегированной стали: «высокая», удельное электрическое сопротивление: до 20 Ом.м (согласно таб. №1 св. до 20 Омм включ) ГОСТ 9.602- 2016;

б) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание хлор-иона: до 0,045 %, иона-железа: до 0,003 %; в) к свинцовой оболочке кабеля: «высокая»

Содержание нитрат-иона: до 7,8%, органических веществ: до 0,40 %.

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020 Грунты среднезасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей до 1,732 %.

Агрессивность грунтов к бетонам: (СП РК 2.01-101-2013). Грунты по содержанию сульфатов 9600 мг/кг. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон на сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266 неагрессивная

Объемно-планировочные решения

Опознавательный столбик железобетонный столб заводского изготовления опирается на столбчатый фундамент размером 300х300мм
Устанавливается по трассе подземного газопровода около контрольных трубок характерных местах Количество и расположение смотреть раздел ГСН.

Площадка ПГБ-16-2ВУ-1 размерами в плане 15.0х5.0м. На площадке расположен пункт газорегуляторный блочного заводского изготовления, опирающийся на фундаментной плите на приваренные закладные изделия монолитного фундамента.

Стойка горизонтального газопровода (АС-7),(АС-8)
Фундамент молниеотвода в размерам в плане 600х600
Ограждение площадки состоит из металлических стоек, опирающихся на столбчатые фундаменты, к которым крепятся сетчатые панели ограждения (АС-4).
Узел выхода газопровода из земли для абонента (АС-10)

Перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

N п/п	*Наименование*	*Примечание*
1	*2*	*3*
1	*Акт проверки геодезической разбивки осей сооружения.*	
2	*Акт освидетельствования основания.*	
3	*Устройство подбетонки.*	
4	*Опалубочные, арматурные, бетонные работы по устройству фундаментов.*	

Согласовано

Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС			
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"			
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	2	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Общие данные (продолжения)	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

Формат А3

Конструктивные решения.

Конструктивные решения фундаменты приняты в соответствии с требованиями СП РК EN 1997-1_2004_2011 «Геотехническое часть 1. Общие правила»
Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона с мБетон с маркой С12/15 на сулфат. цем. W6, F150
Под фундамент предусмотреть бетонную подготовку кл. С8/10 толщиной 100 мм и превышающую размеры подошвы на 100 мм.
Основанием фундаментов служит ИГЭ-1 супеси просадочный
Обратную засыпку пазух фундаментов произвести местным с послойным уплотнением не менее 1.65 тс/м3.толщина слоя уплотнения 200-250мм.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Конструкции огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить за 2 раза на стройплощадке эмаью ПФ 115;

АНТИСЕЙСМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антисейсмические мероприятия приняты в соответствии с требованиями НТП РК 08-01.1-2017 "Строительство в сейсмических районах", исходя из условий сейсмичности площадки 6 баллов.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Проектом не предусматриваются технологии, загрязняющие окружающую среду.
Зеленые насаждения, ирригационная система и прилегающая территория сохраняются.
Уровень шума не должен превышать допустимого санитарными нормами.
Сбор мусора осуществляется на существующей площадке для сбора мусора, по мере накопления вывозится на свалку.

Характеристики сооружения:
Уровень ответственности – II;
Степень огнестойкости – II;
Класс конструктивной пожарной опасности – СО.

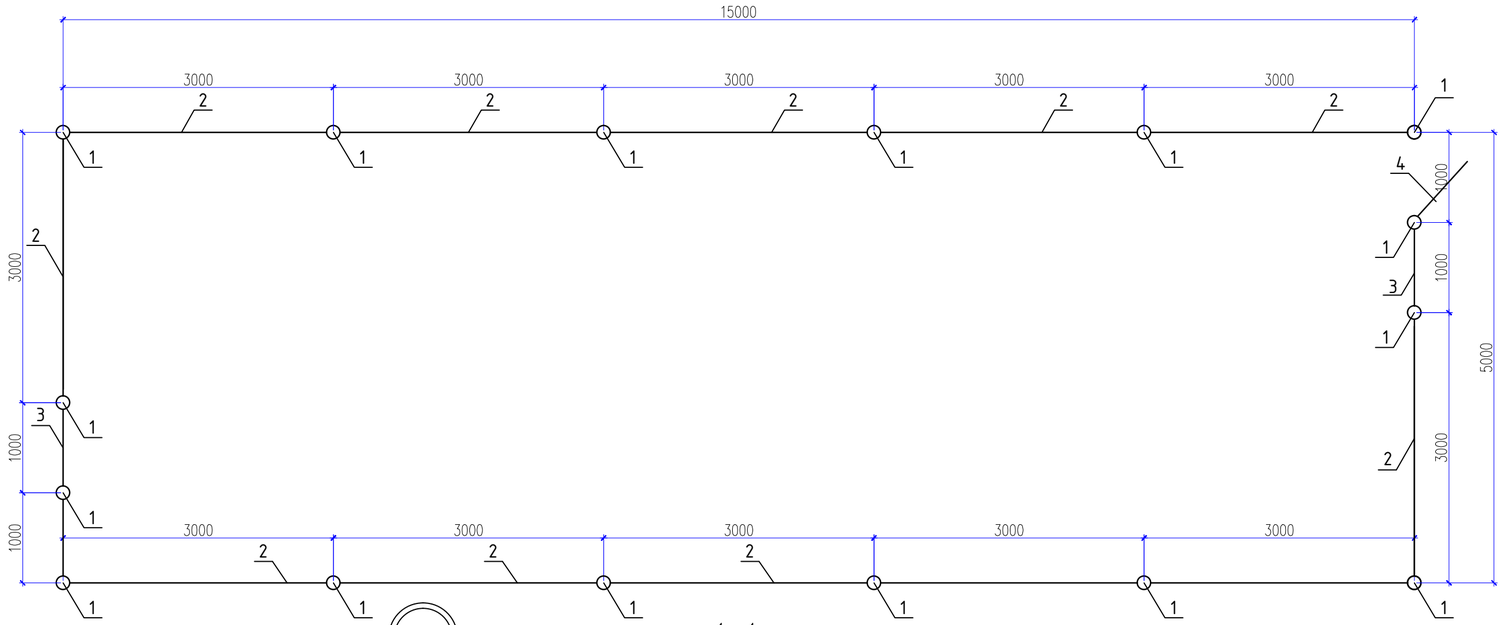
Согласовано	
Часть АС	Елшибеков Р.
Часть ГП	Юдакова О.
Часть МЗ	Токсан

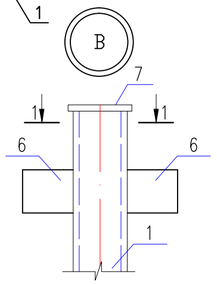
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

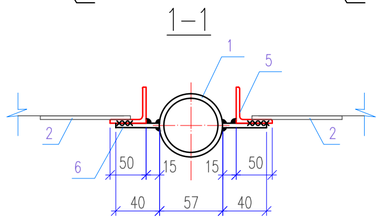
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС			
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области "			
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	3	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Общие данные (окончание)	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

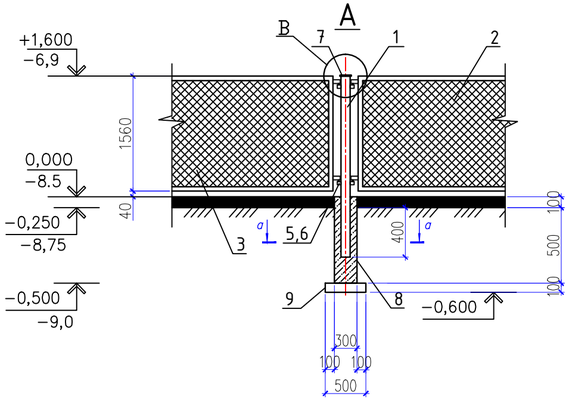
Формат А3

Схема ограждения участка ПГБ-16-2ВУ-1







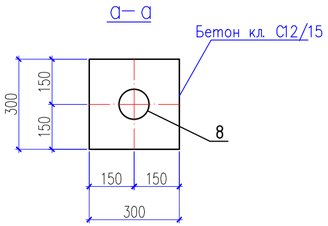


Указания по устройству фундаментов

1. За относительную отметку 0.000 принять верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке –8,5 на местности.
2. Отрывка траншей производится от оси 0.225 м. с двух сторон где располагается возводимые фундаменты до отм. –0,600
3. До устройство фундамента выполнить уплотнения основания пнефмотическим трамбовкам на глубину не менее 0,5 м по слойным трамбовкам местным сухим грунтом с уплотнением не менее 1,65 тс/м3.
4. Фундаменты – монолитные бетона класса С12/15
5. Под подошвой фундамента выполнить подготовку бетона кл. В3.5 на 10 см. шире фундаментов с каждой стороны и толщиной 10 см.
6. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным грунтом, очищенным от строительного мусора с тщательным послойным уплотнением (слоями не более 30 см) при оптимальной влажности грунта 20% с доведением до Pd=1,65тс/м3. сухого грунта.
7. Сварку сеток производить контактно–точечной сваркой по СП РК EN 1993–1–10: 2005/2011

Спецификация материалов

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед.,кг.	Примечание
		Расход материалов дан на 1 Схема ограждения ПГБ размером 10х5.	1		
		Сборочный чертеж			
		Детали			
1		Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91 / В-10 ГОСТ 10705-80* L=2300мм	16	10,63	170,1 кг.
2	3.017-3.2-1	Панель 1ПМ 30.16	12	44,80	537,6 кг.
3	3.017-3.5-10	Панель КМС 0,85х1,4	3	27,5	82,5кг.
4	3.017-3.5-10	Панель КМСП 0,85х1,4	1	27,5	27,5 кг.
5	3.017-3.4-16	Соединитеьный элемент МС-11	60	0,12	7,2 кг.
6	3.017-3.4-16	Соединитеьный элемент МС-12	60	0,10	6,0 кг.
7	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19904-90 / Ст3сп4 ГОСТ 14637-89*			
		пластина Ф65х3,0мм	16	1,23	19,7 кг.
		Фундамент под стойку			
8		бетон С12/15 на сульф. цем. W4 F150	16	0,054	0,86 м3
9		Подбетонка из бетона кл. С8/10 на сульф. цем W2 F50 м3	16	0,025	0,4 м3



Примечания:

1. Конструкции огрунтовать грунтовкой по госту ISO 12944–5/S1.01 No S2.09 и окрасить за 2 раза на стройплощадке алкидной краской по госту EN ISO 12944;

2. Сварку вести по госту ГОСТ Р ИСО 3580–2009 таблица N8б, катет шва принять по наименьшей толщине свариваемого элемента, но не менее 6мм.

Согласовано

Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть М3	Токсан	

Взам. инв. №

Подпись и дата

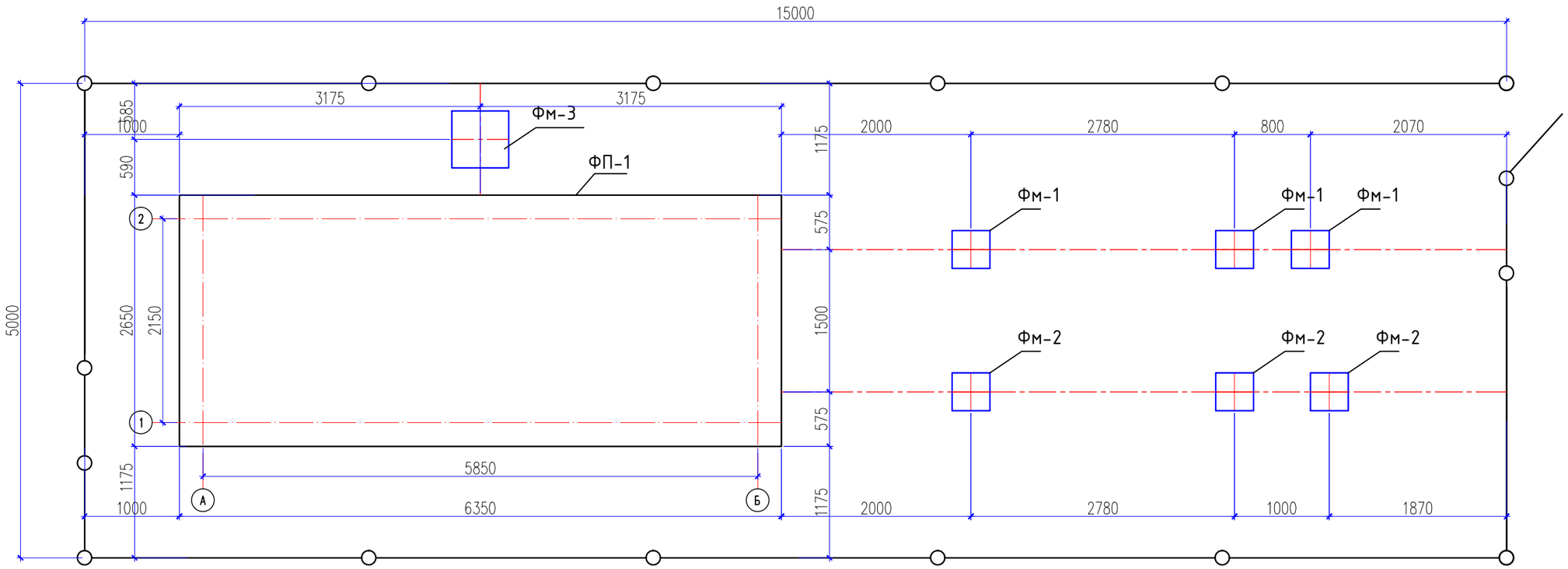
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Схема ограждения ПГБ-16-2ВУ-1 размером 15х5м
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023	

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ТОО "Бирлестик"
ТОО "ЕрГрупПроект"
г. Шымкент 2023 г.

План фундамента ПГБ, Молниеотвода,Стойка-1,Стойка-2



Согласовано

Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023
Проверил		Елшибек Т.			05.2023
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023

38-2023- АС

"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области "

Наружные сети газоснабжения.

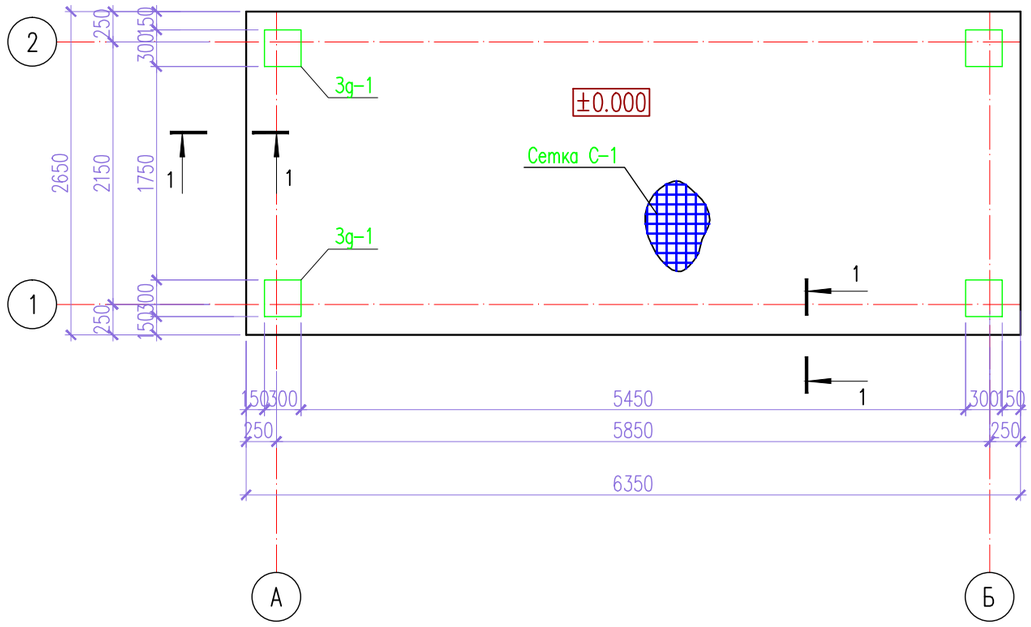
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План фундамента ПГБ, молниеотвода,Стойка1,2

ТОО "Бирлестик"
ТОО "ЕрГрупПроект"
г. Шымкент 2023 г.

План фундамента и расположение закладных детали

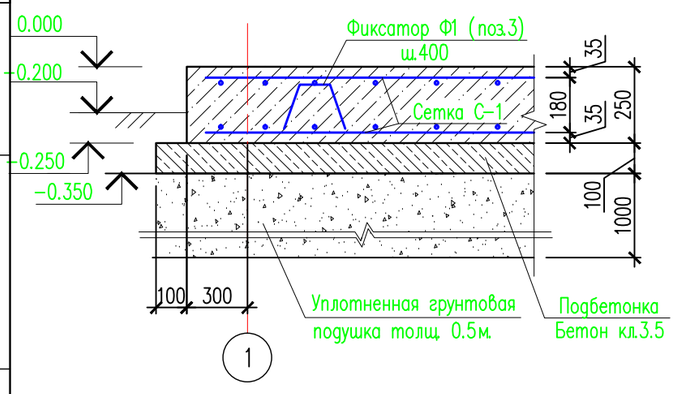
0.000=-8,30



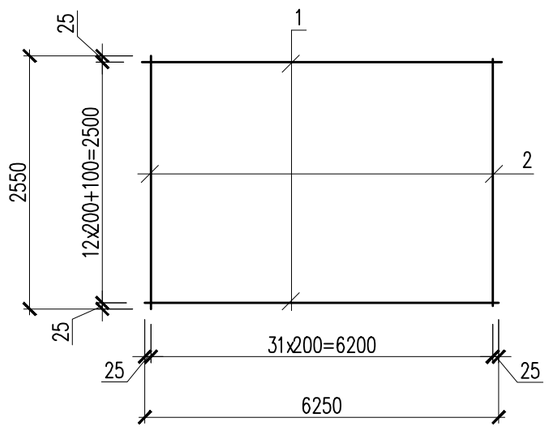
Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Фундамент монолитный ФП-1	1		
		Сетка С-1	2	103.34	206.7
1	ГОСТ 34028-2016	ø10 А400 L=6250	14	3.86	54.04
2	ГОСТ 34028-2016	ø10 А400 L=2500	32	1.54	49.3
		Фиксатор Ф-1	112	0.49	54.9
3	ГОСТ 34028-2016	ø10 А240 L=790	1	0.49	0.49
3g-1	1.400.15-0	МН 126-3	4	6.70	26.80
	Материалы:	Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150	4.21		
		Бетон кл. С8/10 м3	1.87		подбетонка

1 – 1



Сетка С-1



1. За отметку 0.000 принята отметка низа платформы ПГБ что соответствует отметке -8,30 по генплану.
2. При бетонировании обеспечить защитные слои бетона указанные на чертеже.
3. Распалубку и загружение монолитных конструкций производить при достижении бетоном не менее 70% проектной прочности.
4. Указания по устройству основания фундаментов; Выполняется уплотненная грунтовая подушка из местных суглинистых грунтов с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Уплотнение грунтов следует выполнять при влажности 17-19%.
5. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет неоговоренных швов h=6мм.

Согласовано

Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023
Проверил		Елшибек Т.			05.2023
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023

38-2023- АС

"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"

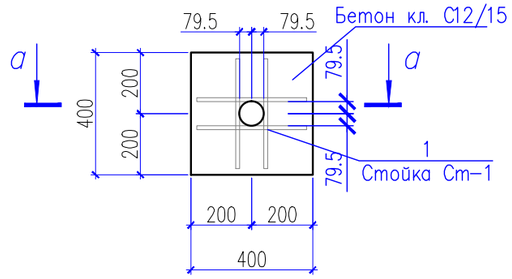
Наружные сети газоснабжения.

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

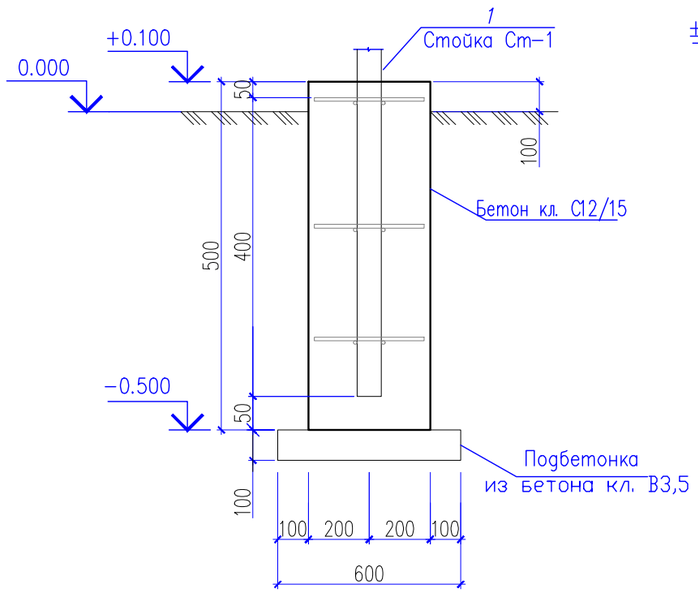
План фундамента и расположение закладных детали. Фундамент монолитный ФП-1

ТОО "Бирлестик"
ТОО "ЕрГрупПроект"
г. Шымкент 2023 г.

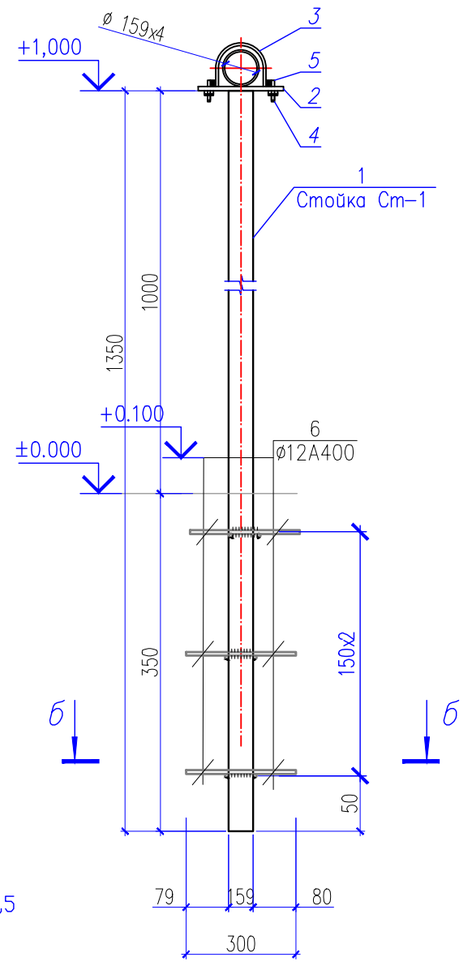
Фундамент монолитный Фм-1



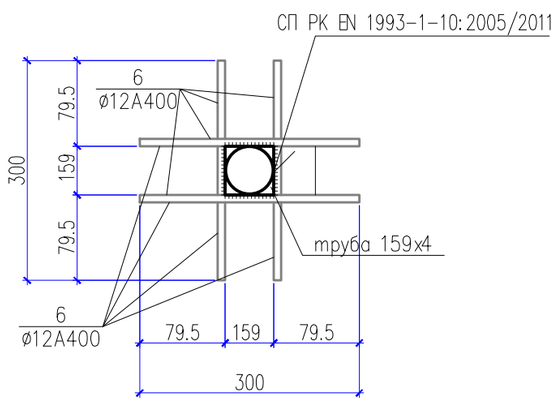
а – а



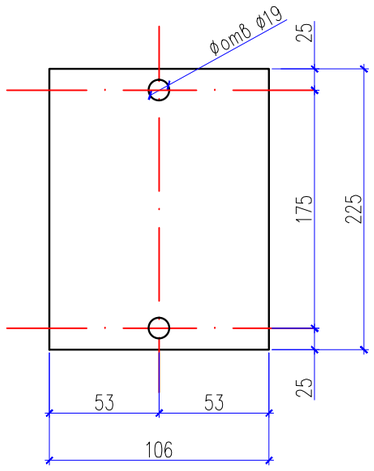
Стойка Ст-1



б – б



Поз. 3



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Фундамент Фм-1	3		
		Материалы:			
		Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150 м3	0.1		
		Подбетонка из бетона кл. С8/10 на сульф. цем W2 F50м3	0.04		
		Стойка Ст-1	3		
1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х4 L=1350	1	20.64	20.64
2	ГОСТ 19903-2015	Лист-225х106х4	1	0.74	0.74
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 160	1	0.83	0.83
4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16	2	0.074	0.15
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Болт М16	2	0.033	0.07
6	ГОСТ 34028-2016	ø12 А400 L=300	12	0.27	3.24

Данный лист см. совместно с листами АС-5

1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
2. Монолитные конструкции выполнить согласно СП РК EN 1992-1-1:2004
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Под фундаментами выполнить подбетонку из В3,5 толщиной 100мм
5. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет неоговоренных швов h=6мм.
6. Степень очистки поверхности стальных конструкций – II по ГОСТ 9.402-2004
7. Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013"Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску производить двумя слоями эмали ПФ -1189-2 слоя (толщина 50-60мкм) по грунтовке ГФ-020 – 1 слой.
8. В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа (СНиП 2.08.01-89 п.1.39) по поверхности металлических элементов каркаса нанести огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС			
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"			
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	7	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Фундамент монолитный Фм-1 Стойка Ст-1 Спецификация материалов	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

Согласовано

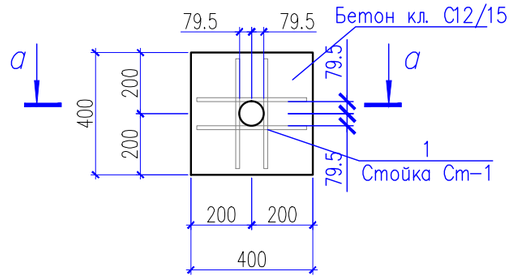
Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

Взам. инв. №

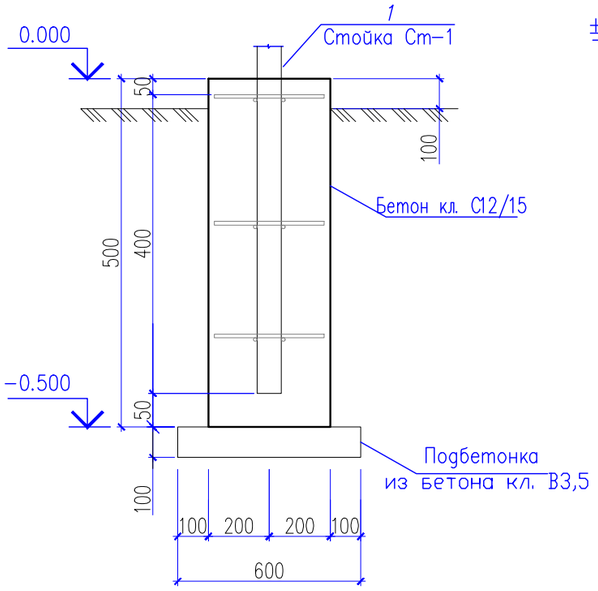
Подпись и дата

Инв. № подл.

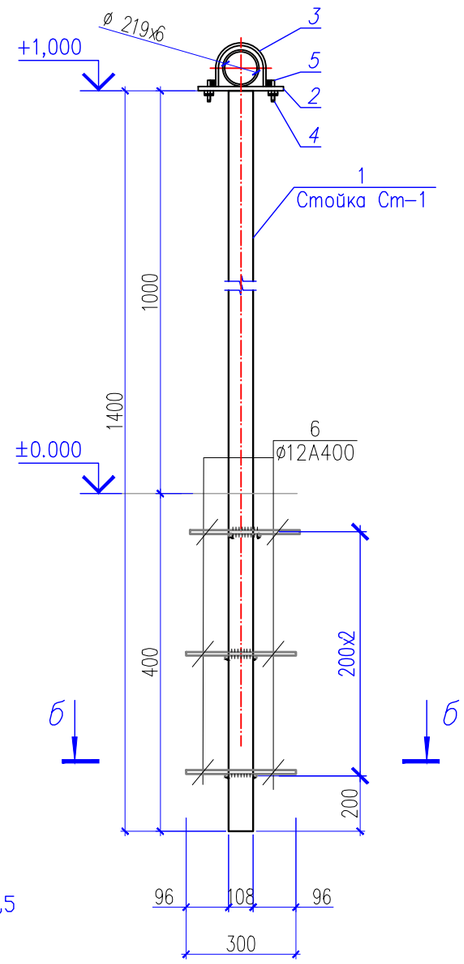
Фундамент монолитный Фм-2



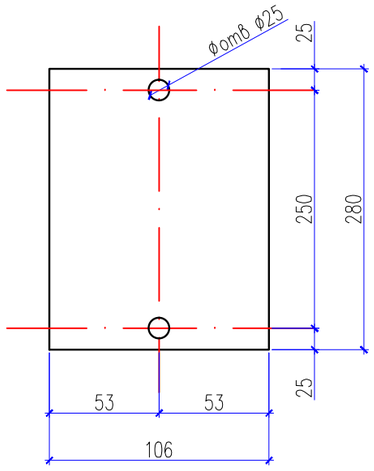
а – а



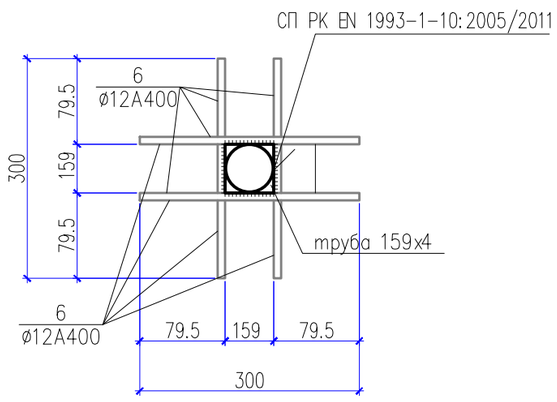
Стойка Ст-2



Поз. 3



б – б



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Фундамент Фм-2	3		
		Материалы:			
		Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150 м3	0.1		
		Подбетонка из бетона кл. С8/10 на сульф. цем W2 F50м3	0.04		
		Стойка Ст-2	3		
1	ГОСТ 10704-91	Труба ø159х4 L=1400	1	21.4	21.4
2	ГОСТ 19903-2015	Лист-280х106х4	1	0.93	0.93
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 230	1	1.6	1.6
4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20	2	0.08	0.16
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Болт М20	2	0.04	0.08
6	ГОСТ 34028-2016	ø12 А400 L=300	12	0.27	3.24

Данный лист см. совместно с листами АС-5

1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
2. Монолитные конструкции выполнить согласно СП РК EN 1992-1-1:2004
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Под фундаментами выполнить подбетонку из В3,5 толщиной 100мм
5. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет неоговоренных швов h=6мм.
6. Степень очистки поверхности стальных конструкций – II по ГОСТ 9.402-2004
7. Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013"Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску производить двумя слоями эмали ПФ -1189-2 слоя (толщина 50-60мкм) по грунтовке ГФ-020 – 1 слой.
8. В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа (СНиП 2.08.01-89 п.1.39) по поверхности металлических элементов каркаса нанести огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС			
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"			
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	8	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Фундамент монолитный Фм-2 Стойка Ст-2 Спецификация материалов	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

Согласовано

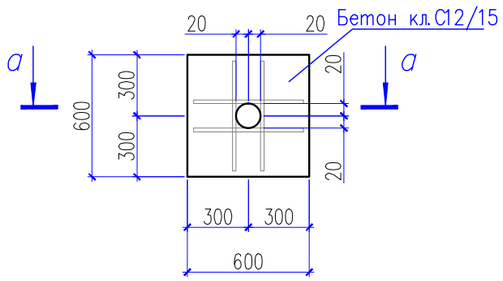
Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

Взам. инв. №

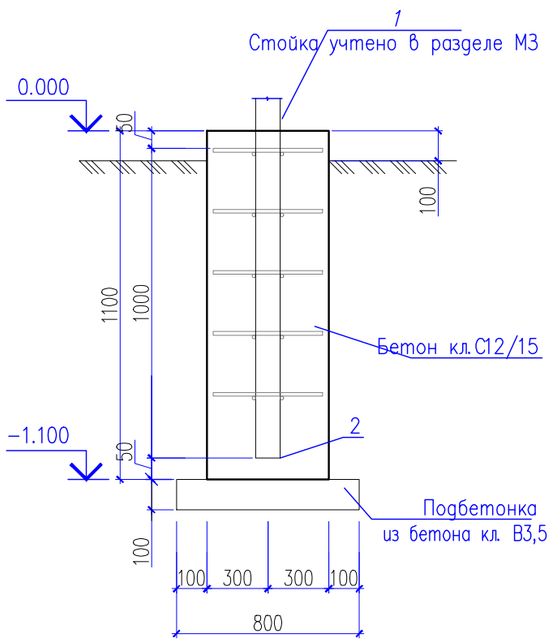
Подпись и дата

Инв. № подл.

Фундамент монолитный Фм-3

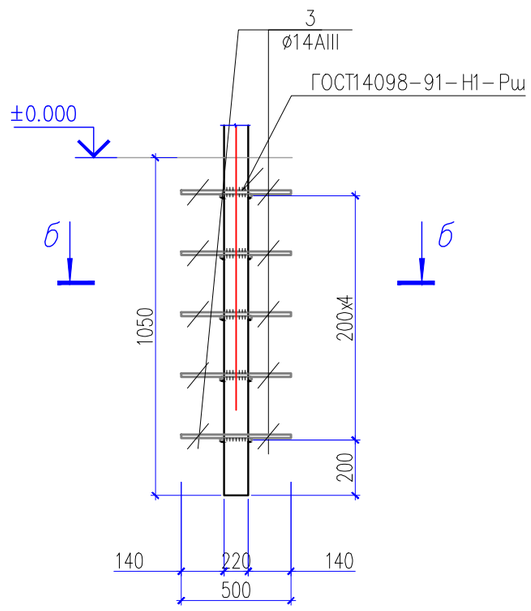


а – а

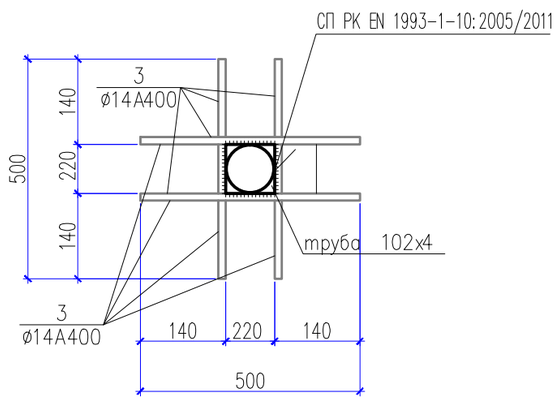


Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Фундамент Фм-3	1		
		Стойка учтено в разделе М3			
2	ГОСТ 19903-90	Лист-250х250х5	1	2.45	2.45
3	ГОСТ 34028-2016	ø14 А400 L=500	20	0.6	12.0
		Материалы:			
		Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150 м3	0.4		
		Подбетонка из бетона кл. С8/10 на сульф. цем м3	0.064		



б – б



Данный лист см. совместно с листами АС-5

1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
2. Монолитные конструкции выполнить согласно СП РК EN 1992-1-1:2004
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Под фундаментами выполнить подбетонку из В3,5 толщиной 100мм
5. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет неоговоренных швов h=6мм.
6. Степень очистки поверхности стальных конструкций – II по ГОСТ 9.402-2004
7. Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013"Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску производить двумя слоями эмали ПФ -1189-2 слоя (толщина 50-60мкм) по грунтовке ГФ-020 – 1 слой.
8. В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа (СНиП 2.08.01-89 п.1.39) по поверхности металлических элементов каркаса нанести огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС		
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"		
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП		
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Фундамент молниеотвода ФМ-3	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.		
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023				

Согласовано

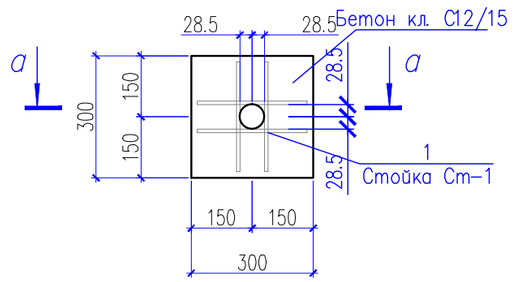
Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть М3	Токсан	

Взам. инв. №

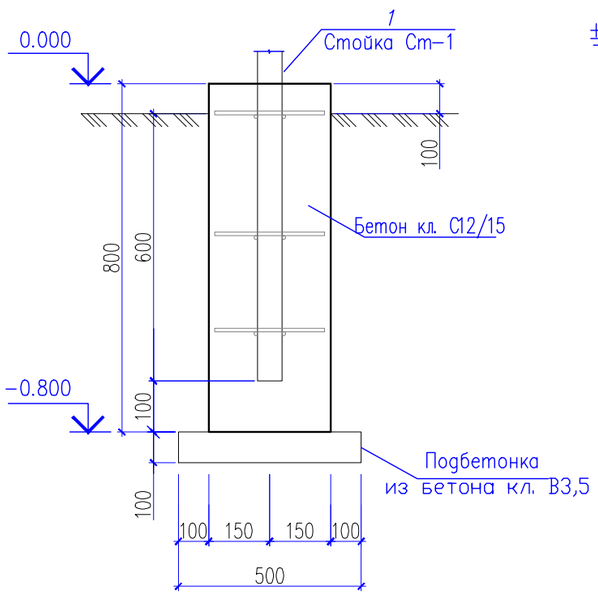
Подпись и дата

Инв. № подп.

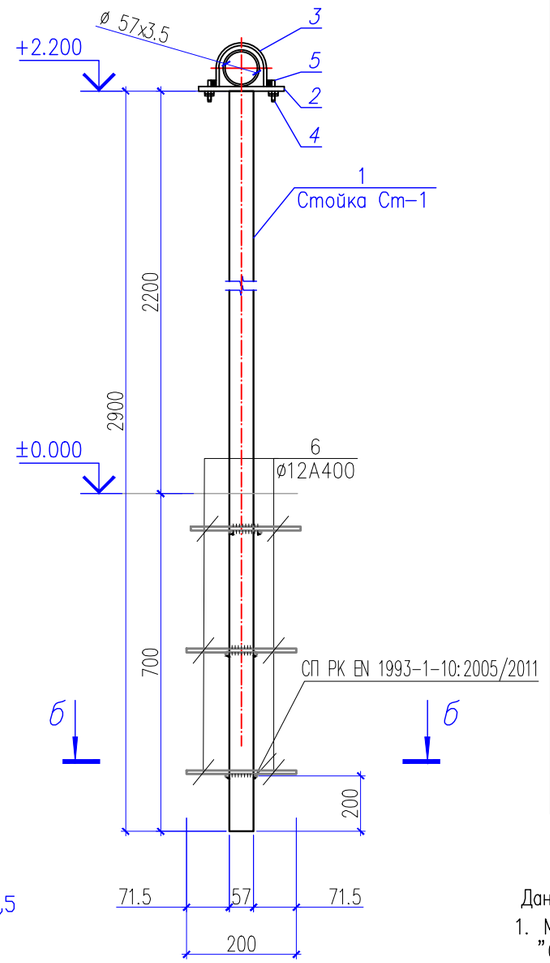
Фундамент монолитный Фм-4



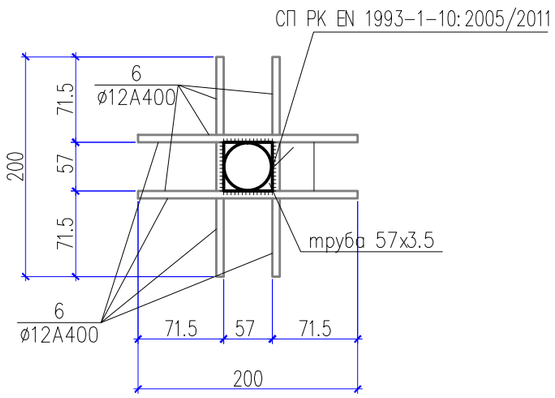
а – а



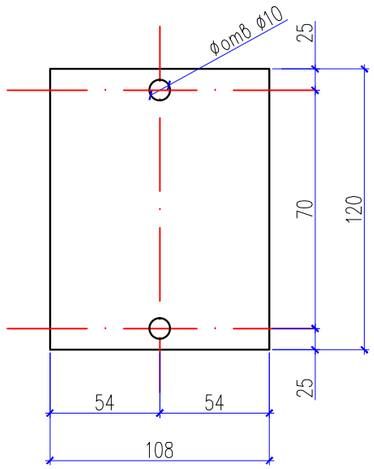
Стойка Ст-3



б – б



Поз. 2



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Фундамент Фм-4	1		
		Материалы:			
		Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150 м3	0.1		
		Подбетонка из бетона кл. С8/10 на сульф. цем W2 F50м3	0.03		
		Стойка Ст-3	1		
1	ГОСТ 10704-91	Труба ø57x3.5 L=2900	1	13.4	13.4
2	ГОСТ 19903-2015	Лист-120x108x4	1	0.41	0.41
3	ГОСТ 24137-80	Хомут 60	1	0.14	0.14
4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М10	2	0.01	0.02
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Болт М10	2	0.03	0.06
6	ГОСТ 34028-2016	ø12 А400 L=200	12	0.18	2.2

Данный лист см. совместно с альбомами ГСН-24

1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
2. Монолитные конструкции выполнить согласно СП РК EN 1992-1-1:2004
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Под фундаментами выполнить подбетонку из В3,5 толщиной 100мм
5. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-75. Катет неоговоренных швов h=6мм.
6. Степень очистки поверхности стальных конструкций – II по ГОСТ 9.402-2004
7. Антикоррозийная защита разработана в соответствии со СП РК 2.01-101-2013"Нормы проектирования. Защита строительных конструкций от коррозии". Окраску производить двумя слоями эмали ПФ -1189-2 слоя (толщина 50-60мкм) по грунтовке ГФ-020 – 1 слой.

Согласовано

Часть АС	Елшибеков Р.	
Часть ГП	Юдакова О.	
Часть МЗ	Токсан	

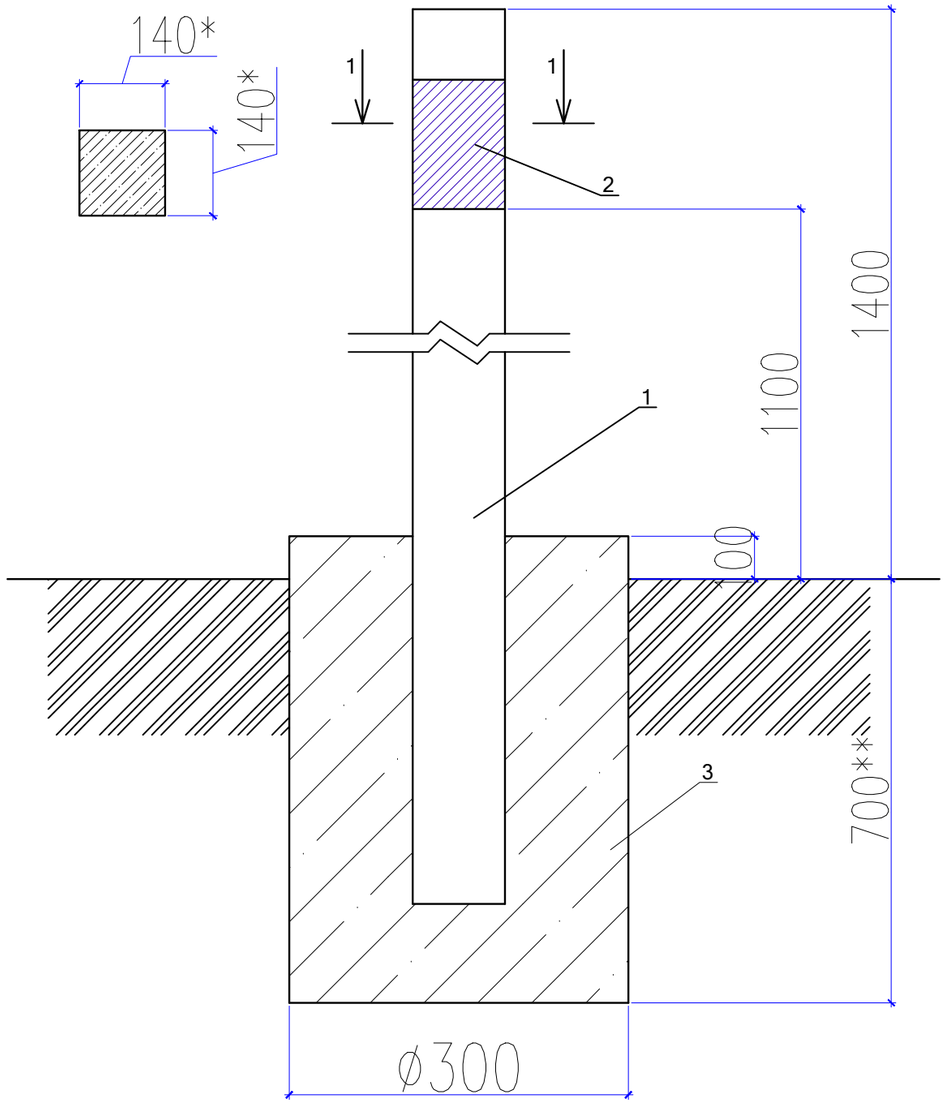
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	38-2023- АС		
						"Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района Мангистауской области"		
ГИП		Калыбеков Б.			05.2023	Наружные сети газоснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Елшибеков Р.			05.2023		РП	10	
Проверил		Елшибек Т.			05.2023	Стойка Ст-3.Фундамент монолитный Фм-4 Спецификация материалов	ТОО "Бирлестик" ТОО "ЕрГрупПроект" г. Шымкент 2023 г.	
Норм.Контр		Сарыбаев Г.			05.2023			

Установка опознавательного столбика



Спецификация материалов

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Расход материалов дан на 1 опознавательный столбик.			
		Изделия		
1	С. 3.017-3 вып.1	1с18б	1	100кг
2	См. лист АС-3	Табличка-указатель из металла 140мм х210мм толщиной 4мм.	1	0,923кг
3	ГОСТ 26633-91*	Бетон с маркой С12/15 на сульф. цем. W4 F150	0.072	м3

Примечания:

1. *Расходы даны для 1 ОС.*
2. *Количество и расположение смотреть раздел ГСН.*
3. *Размеры фундамента 300х300 h=800 мм*
4. *Обратную засыпку пазух фундаментов производить местным грунтом с послойным уплотнением доведением плотности грунта 1,65 тс/м3.*

Применен к заказу № 38/23-АС-ГСН.		
Руководитель		
Исполнитель	Елшибеков	
Проверил		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подп.

Изм.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
Разраб.		Василенко		07.05
Разраб.		Тарасенко		07.05
Проверил		Крючков		07.05
Н. контр.		Панасенко		07.05
Усв.		Корж		07.05

АС 1.00 СБ

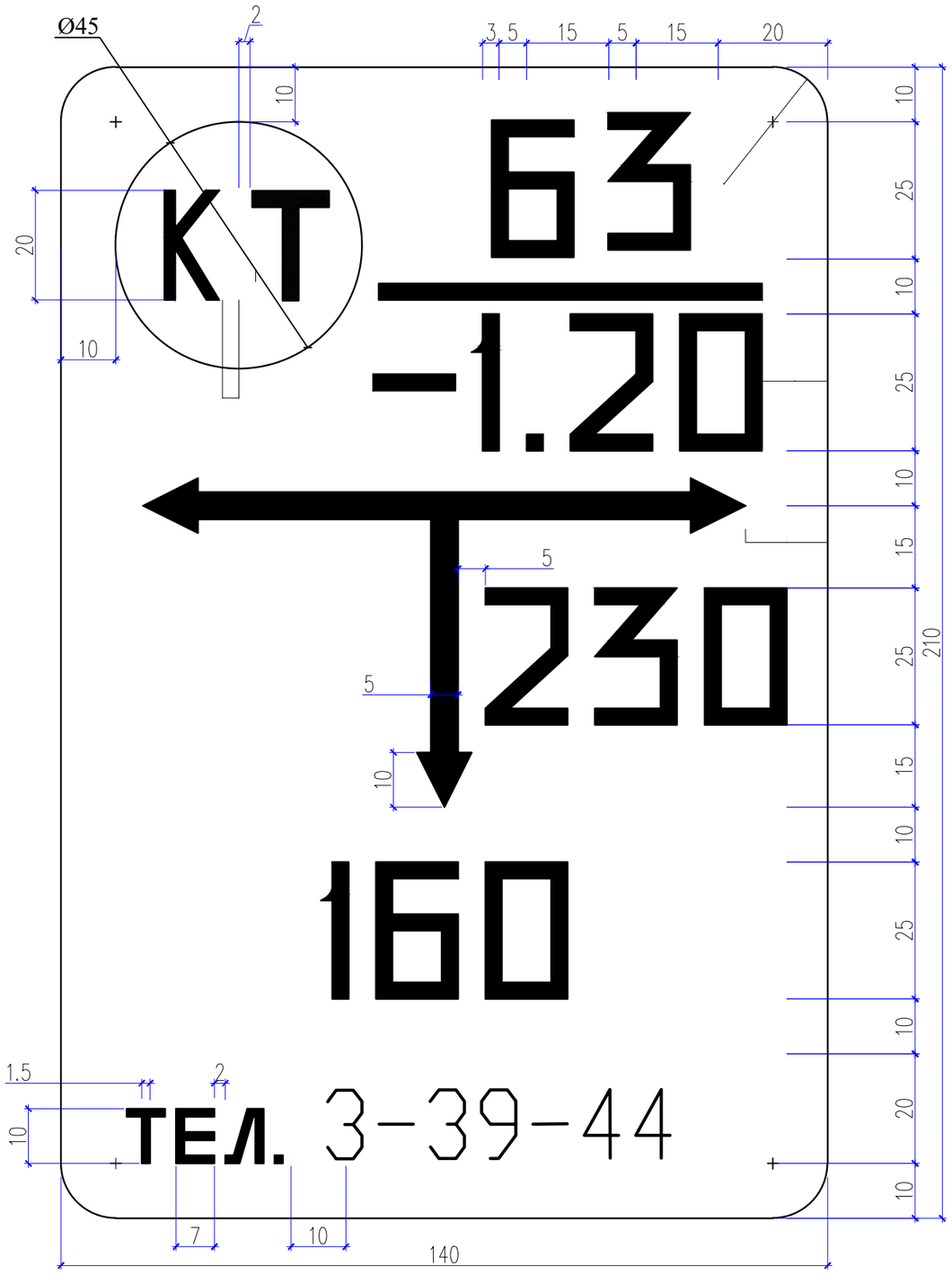
Установка опознавательного столба Сборочный чертеж

лист.	масса	масштаб
	11	1:10
лист	листов 1	

Установка опознавательного столбика

СПКБ "Газпроект"

Табличка указатель расположения подземных сетевых устройств



Общие указания

Табличка-указатель устанавливается в соответствии с требованиями "Правил охраны газораспределительных сетей" утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2002г. №878.

Табличка-указатель расположении подземных сетевых устройств служит для определения местоположения подземных газопроводов, запорной арматуры и других устройств.

Надписи на табличке-указателе черного цвета на желтом фоне.

На табличку-указатель нанести:

В верхней части слева -условия обозначение:
сетевого сооружения
СК - сборник конденсата;
ГК - газовый колодец;
КТ - контрольная трубка;
КИП - контрольно-измерительный пункт;
ВТ - водоотводная трубка;
ПЗ -протекторная защита;
З - заглушка на газопроводе;
ЭП - электроперемычка;

В верхней части справа:
над чертой - условный диаметр газопровода (в миллиметрах);
под чертой - глубина заложения газопровода (в метрах).

В средней части расстояние от место установки таблички-указателя до оси устройств по перпендикуляру к плоскости указателя (в сантиметрах).

В середине справа или слева от вертикальной стрелки - размер отклонения от перпендикуляра (в сантиметрах).

В нижний части - телефон эксплуатационной организации.

Табличку-указатель установить вблизи от обозначенного сооружения на стенках зданий, столбах, заборах или на специальных ориентирных столбиках типовой конструкции в зависимости от местных условии прохождения трассы газопроводов.

Применен к заказу № 38/23-АС-ГСН.		
Руководитель		
Исполнитель	Елшибеков	
Проверил		

Изм.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	АС 2.00			
Разраб.		Василенко		07.05	Табличка-указатель расположения подземных сетевых устройств	лист.	масса	масштаб
Разраб.		Тарасенко		07.05			12	–
Проверил		Крючков		07.05		лист	листов 1	
Н. контр.		Панасенко		07.05	Лист А-ПУ-2 ГОСТ 19903-74* С390 ГОСТ 27772-88*	СПКБ "Газпроект"		
Усв.		Корж		07.05				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТОО «Бирлестик»
ТОО "ЕрГрупПроект"

РАСЧЕТ

«Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района»

г.Шымкент-2024

ТОО «Бирлестик»
ТОО "ЕрГрупПроект"

РАСЧЕТ

«Строительство газопровода от села Курык до местности Кызылкум Каракиянского района»

Исполнил: **Дуйсебаев Н.**

г.Шымкент-2024

Введение:

Расчет сооружения выполнен в соответствии с заданием, на статические и сейсмические нагрузки, с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2022».

В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

В программном комплексе «ЛИРА-САПР 2022» реализованы положения следующих нормативов:

СП РК EN 1990-ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

СП РК EN 1991-1-1:2002/2011. Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания

СП РК EN 1991-1-3:2004/2011. Воздействия на несущие конструкции Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки

СП РК EN 1992-1-1_2004_2011 Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий

Инженерно-геологические условия:

Климат Мангистауской области формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана.

В пределах исследуемого участка развиты отложения сарматского яруса неогена, выраженные, известняком ракушняком, с поверхности, перекрытые четвертичными отложениями супеси.

1. *Супесь твердая,* коричневого цвета, твердой консистенции, просадочная. Грунт вскрыт повсеместно сквв№1-46. Мощность грунта составляет: 0,3-1,6 м.
2. *Известняк полускальный*, низкой прочности, размягчаемый, сильнопористый, серовато-белого цвета, с прослоями выветрелого известняка.

Грунт вскрыт повсеместно сквв№1-46. Мощность грунта составляет: 1,4-2,7 м.

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1. Супесь твердая, коричневого цвета, твердой консистенции, просадочная.

По результатам проведенных лабораторных исследований, суглинок характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 7.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ
				ИГЭ-1
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Влажность	W	дол. ед.	0,01
2	Плотность при природ. влажн.	□	г/см^3	1,70
3	Плотность сухого грунта	□ d	г/см^3	1,55
4	Плотность частиц грунта	□ s	г/см^3	2,70
5	Коэф. пористости	ε	--	0,74
6	Коэффициент водонас.	Sr	--	0,3

7	Влажность на гр.тек.	WL	%	19,0
8	Влажность на гр. раскат.	WP	%	13,0
9	Число пластичности	IP	--	6,0
10	Показатель текуч.	IL	--	<0
Механические характеристики				
11	Удельное сцепление	Cn	кПа	14
12	Угол внутреннего трения	φn	град.	25
13	Модуль деформации при водонасыщенном состоянии	E	МПа	4
14	Модуль деформации при природной влажности	Eпр	МПа	3
15	Относительная просадочность при 0,3	Ɛsl	МПа	0,033
16	Начальное просадочное давление МПа	Psl	МПа	0,171
17	**Тип просадочности-II**	**Ssl**	**см**	**5,28**

ИГЭ-2 Известняк полускальный, низкой прочности, размягчаемый, сильнопористый, серовато-белого цвета, с прослоями выветрелого известняка. По результатам проведенных лабораторных исследований, известняк характеризуется следующими нормативными значениями физических и механических свойств:

Таблица 8.

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Объемный вес	--	кг/м3	1644,6
2	Водопоглощение	--	%	11,8
3	Удельный вес	--	г/см3	2,70
4	Пористость	--	%	39,2
5	R сжатия в сухом состоянии	--	МПа	3,6
6	R сжатия в водонасыщенном состоянии	--	МПа	2,6
7	Коэффициент размягченности	Ksof	--	0,74
8	Снижение прочности после водонасыщения	--	%	26,4

СЕЙСМИЧНОСТЬ И ПОДТОПЛЯЕМОСТЬ

Сейсмисность: Район по СП РК 2.03-30-2017 (Курык) по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**2475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-**22475** расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: **ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,025; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,038;**

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – **0,041** (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемости: Территория потенциально не подтопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

Фундамент под блочный блок

Основные исходные данные:

Наибольшие размеры в здания составляет: – 5.85м х 2.15;

Высота- 2.52м.

Типы элементов, включенных в расчетную схему:

-тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ

-тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки

-тип 47. Универсальный четырехугольный КЭ балка стенка

Расчетная схема

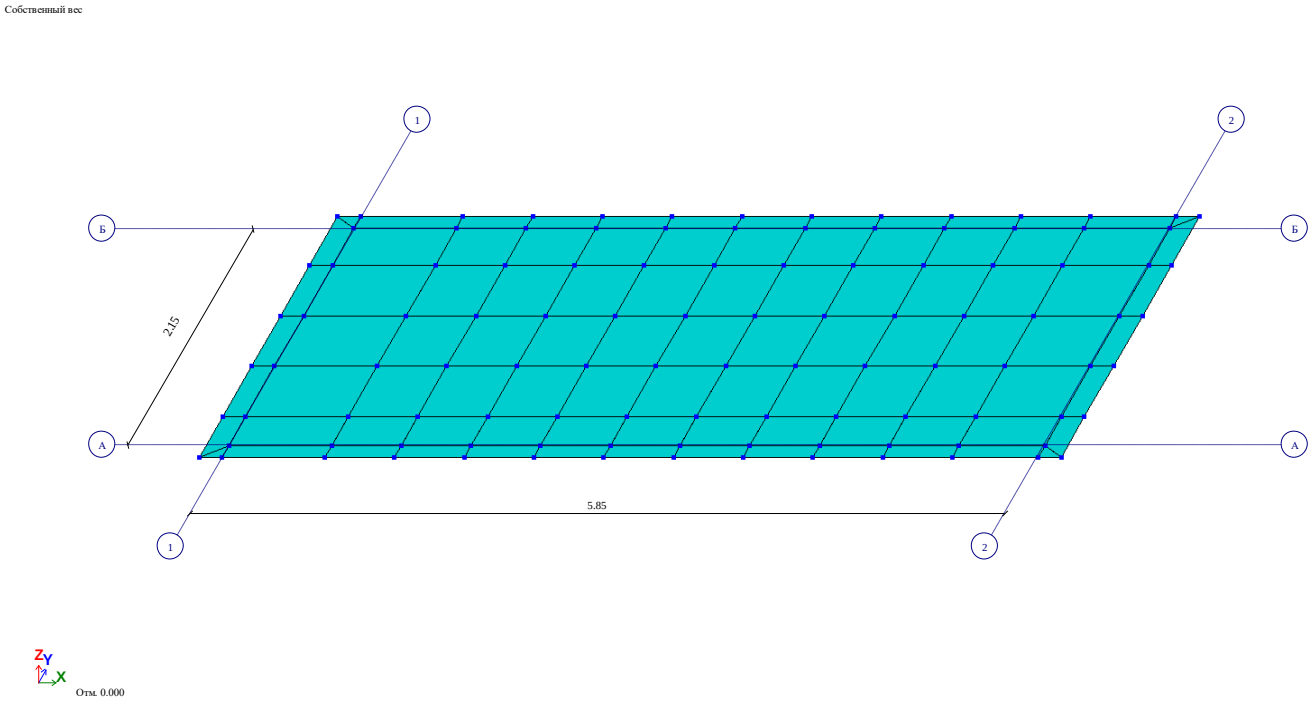


Таблица жесткостей

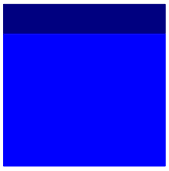
Тип жесткости	Имя	Параметры (сечения-(см) жесткости-(т,м) расп.вес-(т,м))
1	Пластина Н 25 (Плита)	E=2.35e+006,V=0.2,H=25,Ro=2.5

Таблица сбора нагрузок

№ п/п	Наименование и вид нагрузки	Ед. изм.	Нормативное значение
	ПОСТОЯННЫЕ НАГРУЗКИ		
I.	Блочный ПГБ-16-2ВУ-1	т	4,8
	Итого:	**т**	**4,8**
II.	**Пол**	**т/м^2**	
1	Конструкция пола	т/м2	0,120
	Итого:	**т/м^2**	0,120
(НП к СП РК EN1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки») таблица 6.2*			
1	Временное В1	**т/м^2**	0.25
	ПОЛЕЗНЫЕ НАГРУЗКИ:		
	Значение снегового нагрузки на грунт (район I) Постоянная/переходная расчетная ситуация. Снеговая нагрузка на грунт составляет sk =0,8 кПа. (Приложение В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017). Схема распределения снеговой нагрузки без учета наносов, табл.5.2, Расчетная снеговая нагрузка на покрытие S=μi*Ce*Ct*Sk μ1=0,8 Ce=1 Ct=1 Sk=0.08т/м2 S=0.08т/м2*0.8=0.64т/м2	т/м^2	0.064

Определение коэффициентов постели

Схема



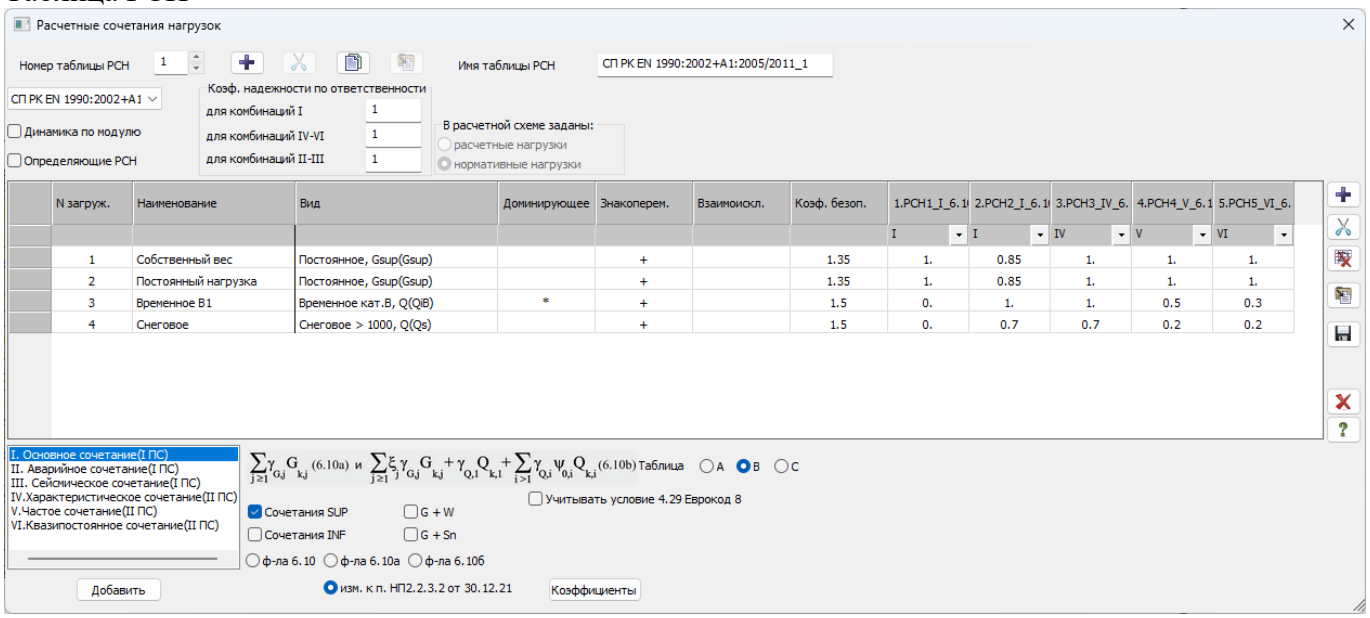
Список грунтов

Наименование	Модуль деформации	Коэффициент Пуассона	Толщина слоя
	Т/м^2		м
Супись	300	0,3	0,9
Известняк Полускальный	6000	0,27	4

Коэффициент сжатия C_1 - 362,045 Т/м^3
Коэффициент сдвига C_2 - 160,103 Т/м

Расчет выполнен на следующие загружения:
Загружение 1 – собственный вес конструкций;
Загружение 2 – Постоянная нагрузка
Загружение 3 – Временное нагрузка
Загружение 4 – Снеговое нагрузка

Таблица РСН



Протокол расчета

Дата: 25.01.2024

GenuineIntel Intel(R) Core(TM) i7-8700 CPU @ 3.20GHz 6 cores 12 threads 6(1572864) L2 cache

Microsoft Windows 10 Professional RUS 64-bit. Build 22624

Размер доступной физической памяти = 8317709824

20:00 Чтение исходных данных из файла E:\Yandex.Disk.Files\YandexDisk\Нуржан Расчет\Жетисай ТРЦ\ldata\Плита.txt

20:00 Контроль исходных данных основной схемы

Количество узлов = 108 (из них количество неудаленных = 108)

Количество элементов = 91 (из них количество неудаленных = 91)

ОСНОВНАЯ СХЕМА

20:00 Оптимизация порядка неизвестных

Количество неизвестных = 324

РАСЧЕТ НА СТАТИЧЕСКИЕ ЗАГРУЖЕНИЯ

20:00 Формирование матрицы жесткости

20:00 Формирование векторов нагрузок

20:00 Разложение матрицы жесткости

20:00 Вычисление неизвестных

20:00 Контроль решения

Формирование результатов

20:00 Формирование топологии

20:00 Формирование перемещений

20:00 Вычисление и формирование усилий в элементах

20:00 Вычисление и формирование реакций в элементах

20:00 Вычисление и формирование эпюр усилий в стержнях

20:00 Вычисление и формирование эпюр прогибов в стержнях

Суммарные узловые нагрузки на основную схему:

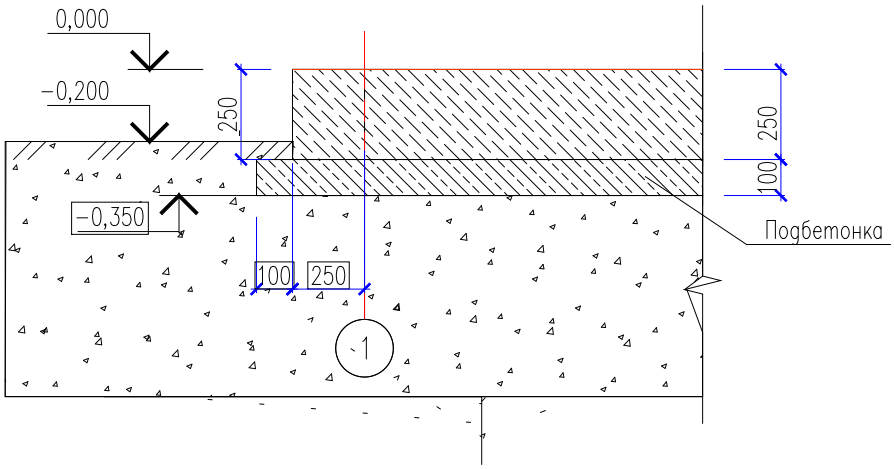
Загружение 1 PX=0 PY=0 PZ=11.0313 PUX=0.000252193 PUY=-1.40458e-016 PUZ=0 PW=0

Загружение 2 PX=0 PY=0 PZ=6.0138 PUX=1.16552e-017 PUY=2.57498e-017 PUZ=0 PW=0

Загружение 3 PX=0 PY=0 PZ=3.14437 PUX=1.99493e-017 PUY=-6.77626e-017 PUZ=0 PW=0
Загружение 4 PX=0 PY=0 PZ=0.941338 PUX=2.15204e-005 PUY=-1.23667e-017 PUZ=0 PW=0
Расчет успешно завершен
Затраченное время = 0 мин

Высотные отметки фундамента

отм. 0.000



Основание фундаментов

1. Основание местный грунт ИГЭ-1. Супесь твердая, просадочная. 0,9м

γ=1,55т/м2, φ=25^0, c=1,4 т/м2, E=300т/м2;

2. ИГЭ-2 Известняк полускальный.

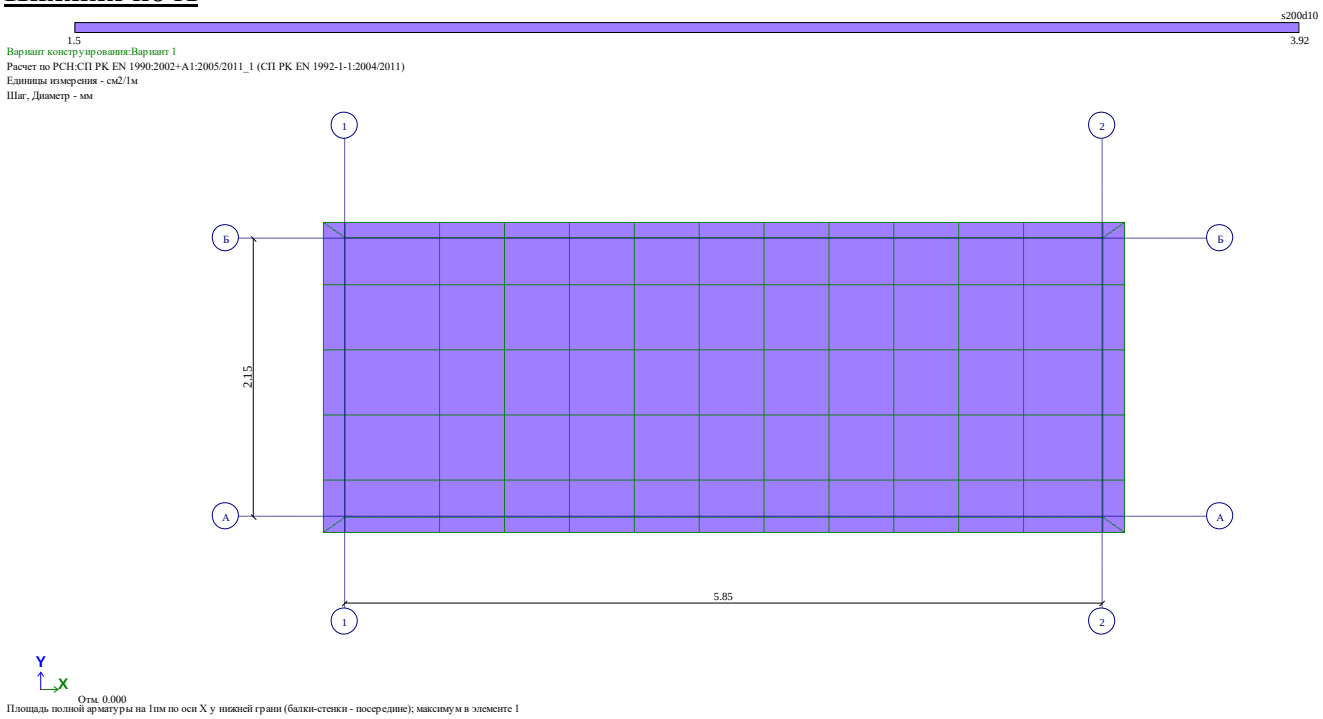
γ=2.7т/м2;

Результаты армирования фундамента
Плитный фундамент

Общие характеристики
Защитный слой нижней арматуры от грани сечения по направлению X
низ = 3,5см, верх = 3,5см
Защитный слой нижней арматуры от грани сечения по направлению Y
низ = 4,0см, верх = 4,0 см
Характеристики бетона
Класс бетона: C12/15
Вид бетона: тяжелый
Условия эксплуатации конструкции: обычные
Условия твердения: естественное твердение
Характеристики арматуры
Арматура продольная по X. Класс: A400
Арматура продольная по Y. Класс: A400
Арматура поперечная. Класс: A240
Толщина плитного фундамента: 25см

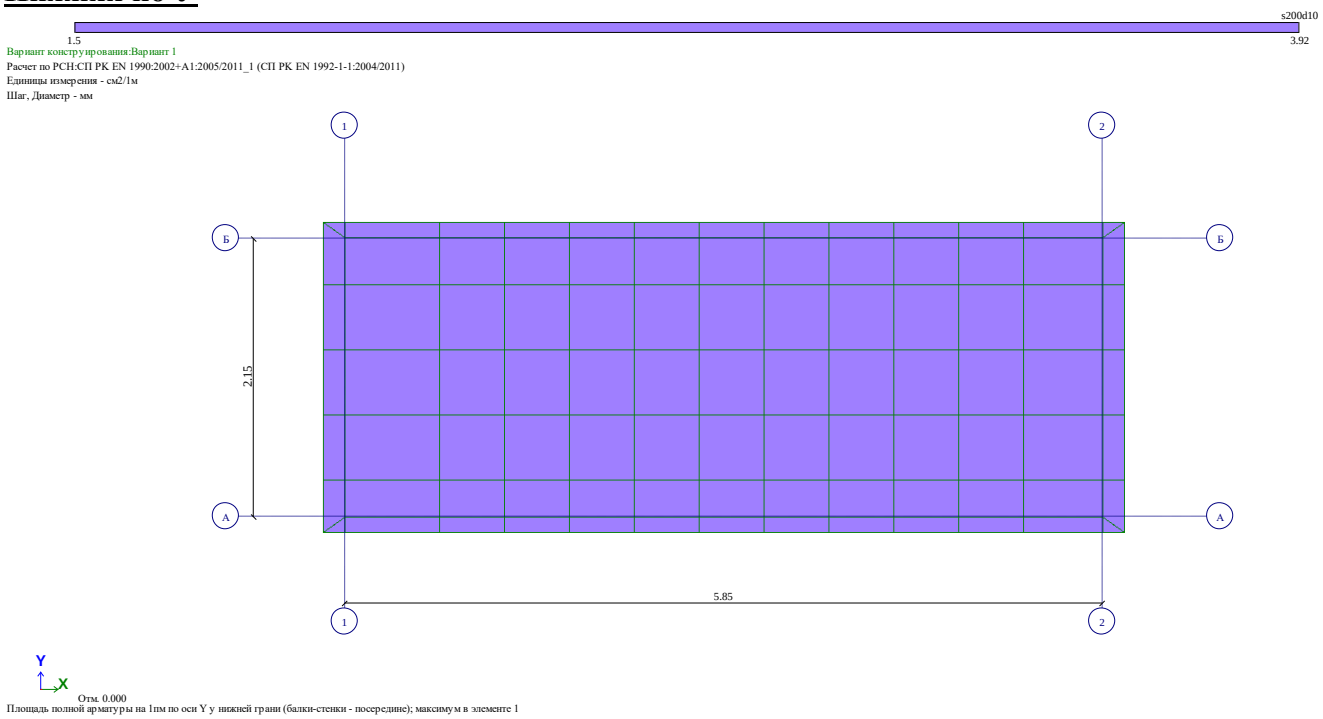
Армирование фундаментной плиты

Нижняя по X



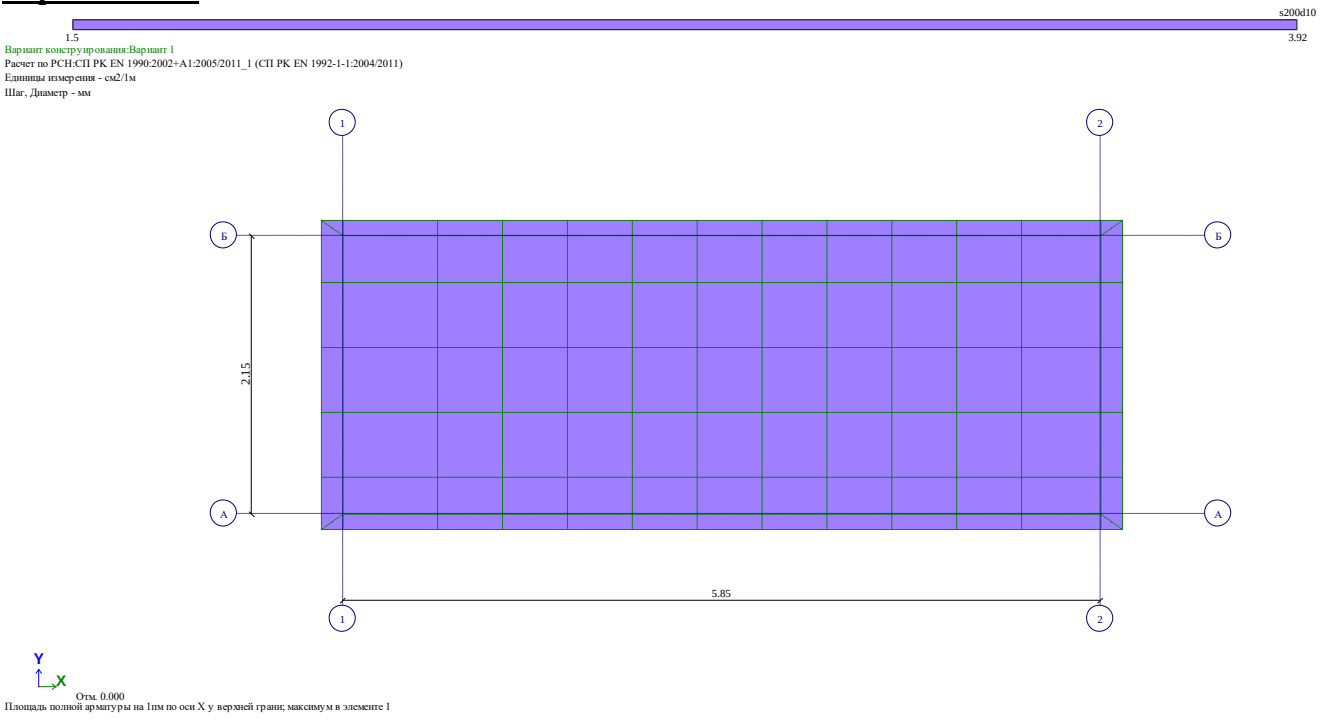
Защитный слой – 3,5см от нижней грани

Нижняя по У



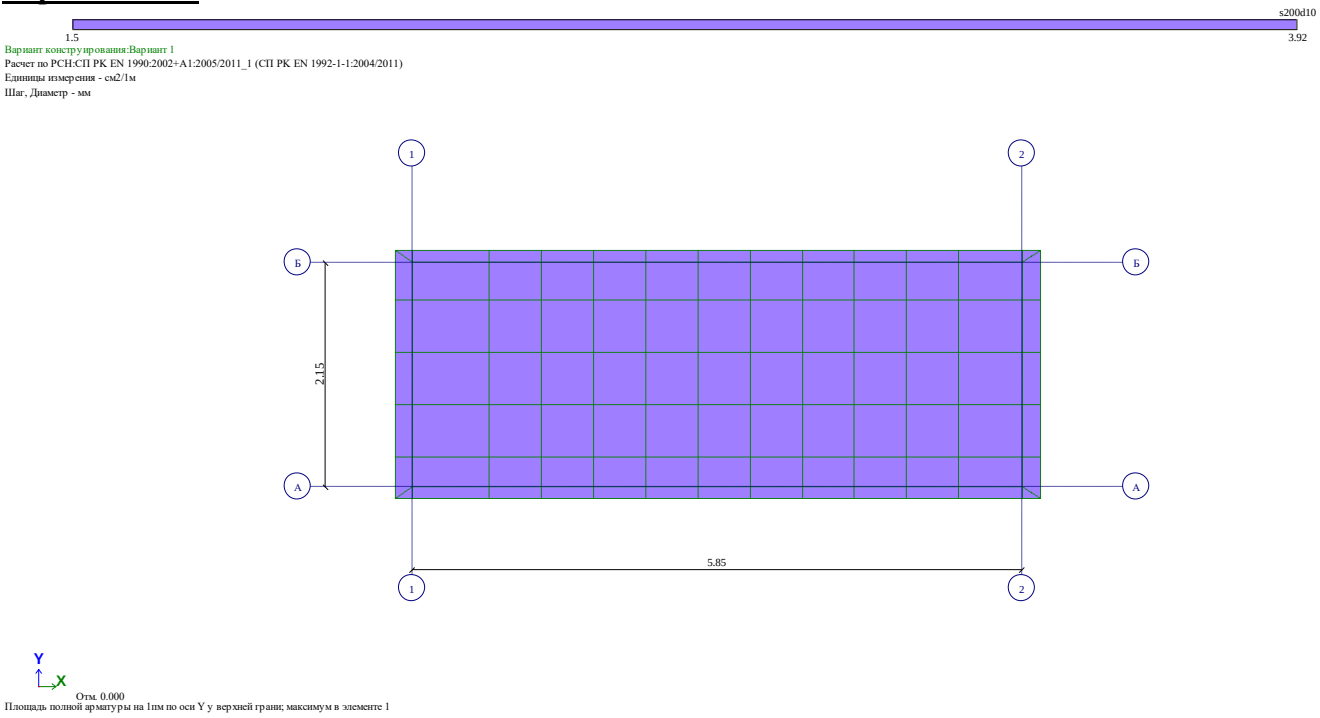
Защитный слой – 4,0см от нижней грани

Верхняя по X



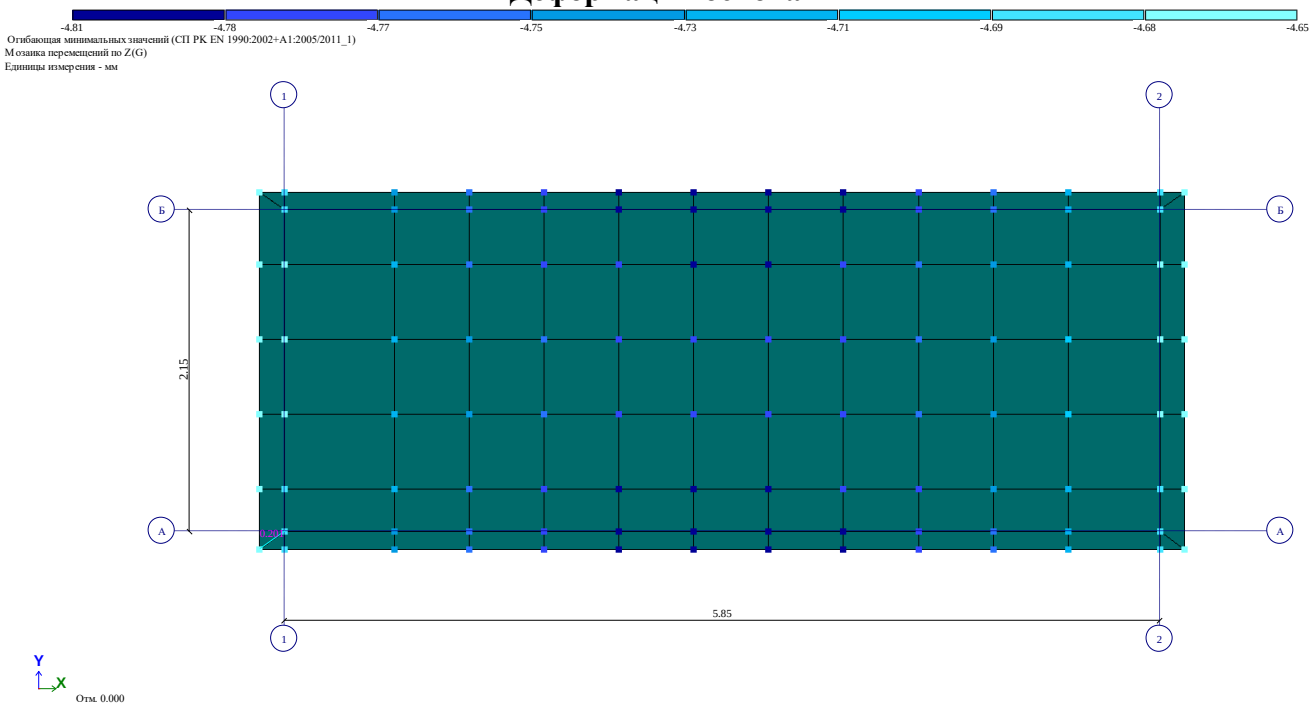
Защитный слой – 3,5см от верхней грани

Верхняя по У



Защитный слой – 4,0см от верхней грани

Деформации основания



<u>СП РК 5.01-102-2013. Общая деформация осадка= 5мм.</u>
<u>Предельные деформации основания 15см</u>

<u>Сбор нагрузок на фундамент</u>
<u>Фм-1, Фм-2</u>

Труба Ø159х4 2м G_1=0,31т/м
Труба Ø159х4 1,35м G_2=0,21т/м
Задвижка Ø159х4 1шт G_3=0,149т/м

$E_d = \sum \gamma_G G_k" + "\gamma_Q Q_k" + "\sum \gamma_Q \varphi_0 Q_k$

1)Коэффициенты для определения размеры ширины фундамента и расчетное сопротивление основания согласно Таблица А1.2(С) СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011
γ_G=1; γ_Q=1,3; φ_0 для категория В/С - 0,7; для снеговой нагрузки 0,7
E_d= (G_1+G_2+ G_3)*1.0 = (0,31+0,21+0,149)*1.0 = 0,67т/м
2)Коэффициенты для расчета фундамента по 1ПС согласно Таблица А1.2(В) СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011
γ_G=1,35; γ_Q=1,5; φ_0 для категория В/С - 0,7; для снеговой нагрузки 0,7
E_d= (G_1+G_2+ G_3) *1.35 = (0,31+0,21+0,149)*1.35 = 0,90т/м К=1.35

<u>Фм-3</u>

Труба Ø219х9 5м G_1=0,23т/м

$E_d = \sum \gamma_G G_k" + "\gamma_Q Q_k" + "\sum \gamma_Q \varphi_0 Q_k$

1)Коэффициенты для определения размеры ширины фундамента и расчетное сопротивление основания согласно Таблица А1.2(С) СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011
γ_G=1; γ_Q=1,3; φ_0 для категория В/С - 0,7; для снеговой нагрузки 0,7
E_d= G_1 *1.0 = 0,23*1.0 = 0,23т/м
2)Коэффициенты для расчета фундамента по 1ПС согласно Таблица А1.2(В) СП РК EN 1990:2002+А1:2005/2011
γ_G=1,35; γ_Q=1,5; φ_0 для категория В/С - 0,7; для снеговой нагрузки 0,7
E_d= G_1 *1.35 = = 0,23*1.35 = 0,31т/м К=1.35

Столбчатый фундамент Фм-1, Фм-2

Версия 14.0

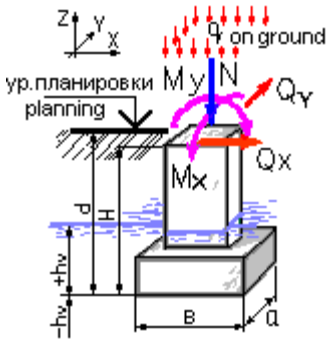
ФУНДАМЕНТ Расчет подземных конструкций

Результаты расчета

Тип фундамента

Столбчатый на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента

Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета

Проверить заданный

Способ расчета

Расчет основания по деформациям

Способ определения характеристик грунта

На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания

Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Фундамент Прямоугольный

Наличие подвала

Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:

Объемный вес грунта (G) 1,55 тс/м3

Угол внутреннего трения (Fi) 25 °

Удельное сцепление грунта (C) 1,4 тс/м2

Уровень грунтовых вод (Hv) -10 м

Высота фундамента (H) 0,5 м

Размеры подошвы фундамента b= 0,4 м, a= 0,4 м

Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 0,5 м

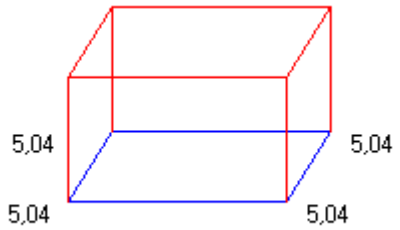
Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,35

Расчетные нагрузки:

Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	0,9	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	

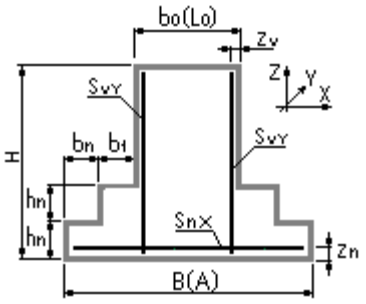
Mx	0	тс*м	
Qy	0	тс	
q	0	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,31 (среднее давление)
Расчетное сопротивление грунта основания 16,08 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 5,04 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 5,04 тс/м2
Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная длина подошвы	(A)	0,4	м
Заданная щирина подошвы	(B)	0,4	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,4	м
Длина сечения подколонника	(L0)	0,4	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	7,0	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0	м
Длина ступени верхней вдоль Y	(a1)	0	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Количество ступеней вдоль Y	(ny)	1	шт.

Класс бетона	(Rb)	B15	

Расчет на продавливание подколонником и верхней ступенью при заданной геометрии не требуется.

Подошва столбчатого фундамента

Рабочая арматура вдоль X 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подошва столбчатого фундамента

Рабочая арматура вдоль Y 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подколонник столбчатого фундамента, грани вдоль X

Вертикальная рабочая арматура 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подколонник столбчатого фундамента, грани вдоль Y

Вертикальная рабочая арматура 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Столбчатый фундамент Фм-3

Версия 14.0

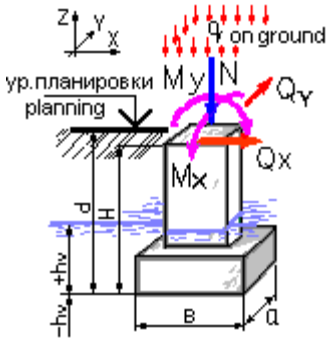
ФУНДАМЕНТ Расчет подземных конструкций

Результаты расчета

Тип фундамента

Столбчатый на естественном основании

1. - Исходные данные:



Тип грунта в основании фундамента

Пылевато-глинистые, крупнообломочные с пылевато-глинистым заполнителем 0.25<IL<0.5

Тип расчета

Проверить заданный

Способ расчета

Расчет основания по деформациям

Способ определения характеристик грунта

На основе непосредственных испытаний

Конструктивная схема здания

Жёсткая при 2.5<(L/H)<4

Фундамент Прямоугольный

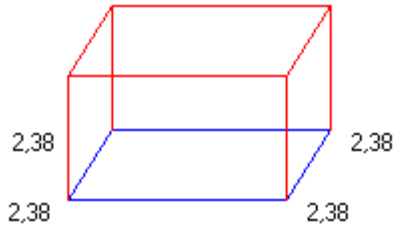
Наличие подвала

Нет

Исходные данные для расчета kver=0.85:
Объемный вес грунта (G) 1,55 тс/м3
Угол внутреннего трения (Fi) 25 °
Удельное сцепление грунта (C) 1,4 тс/м2
Уровень грунтовых вод (Hv) -10 м
Высота фундамента (H) 1 м
Размеры подошвы фундамента b= 0,6 м, a= 0,6 м
Глубина заложения фундамента от уровня планировки (без подвала) (d) 1 м
Усредненный коэффициент надежности по нагрузке 1,35
Расчетные нагрузки:

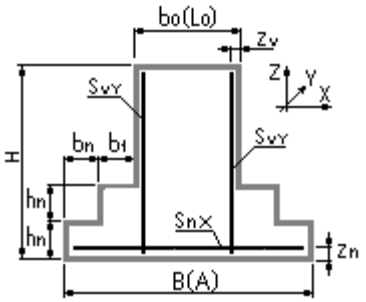
Наименование	Величина	Ед. измерения	Примечания
N	0,31	тс	
My	0	тс*м	
Qx	0	тс	
Mx	0	тс*м	
Qy	0	тс	
q	0	тс/м2	

2. - Выводы:



По расчету по деформациям коэффициент использования K= 0,12 (среднее давление)
Расчетное сопротивление грунта основания 20,31 тс/м2
Максимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 2,38 тс/м2
Минимальное напряжение в расчетном слое грунта в основном сочетании 2,38 тс/м2
Расчетные моменты на уровне подошвы фундамента: Mx= 0 тс*м, My= 0 тс*м

3. - Результаты конструирования:



Геометрические характеристики конструкции:

Наименование	Обозначение	Величина	Ед.измерения
Заданная длина подошвы	(A)	0,6	м
Заданная щирина подошвы	(B)	0,6	м
Ширина сечения подколонника	(b0)	0,6	м
Длина сечения подколонника	(L0)	0,6	м
Высота ступеней фундамента	(hn)	0,3	м
Защитный слой подколонника	(zv)	3,5	см
Защитный слой арматуры подошвы	(zn)	7,0	см
Длина ступени верхней вдоль X	(b1)	0	м
Длина ступени верхней вдоль Y	(a1)	0	м
Количество ступеней вдоль X	(nx)	1	шт.
Количество ступеней вдоль Y	(ny)	1	шт.
Класс бетона	(Rb)	B15	

Расчет на продавливание подколонником и верхней ступенью при заданной геометрии не требуется.

Подошва столбчатого фундамента

Рабочая арматура вдоль X 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подошва столбчатого фундамента

Рабочая арматура вдоль Y 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подколонник столбчатого фундамента, грани вдоль X

Вертикальная рабочая арматура 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.

Подколонник столбчатого фундамента, грани вдоль Y

Вертикальная рабочая арматура 0D 6 A 400

По прочности по нормальному сечению армирование ДОСТАТОЧНО.