ИНН 2464055525 КПП 246001001, адрес: 660028, РФ, г. Красноярск, ул.Телевизорная, д.1, оф.204
тел/факс: (391) 256-53-75 E-mail: info@kraselservice.ru, elektroservis@ bk.ru
БИК 040407627 КРАСНОЯРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8646 ПАО СБЕРБАНК
р/сч 40702810431280030815 кор/сч 30101810800000000627

Заказчик –АО «Россети Мобильные ГТЭС»

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Проектная документация

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

ГТЭС0018.260-КР

2025

ООО «КЭС-инжиниринг»

Заказчик –АО «Россети Мобильные ГТЭС»

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Проектная документация

Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»

ГТЭС0018.260-КР

Технический директор _____ Ковжун П.В.

Главный инженер проекта _____ Ковжун П.В.

2025

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Стр.	Наименование	Примечание
2	Содержание	
4	Справка главного инженера проекта	
5	1 Исходные данные и положения	
5	1.1 Основание для проектирования	
5	1.2 Характеристика объекта строительства	
5	1.3 Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта	
7	2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства	
10	3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства	
12	4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства	
15	5 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	
16	6 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций	
19	7 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н.контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Пров.		Троцкий			05.25
Разраб.		Дроздова			05.25

ГТЭС0018.260-КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО «КЭС-инжиниринг»

	процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства	
20	8 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства	
21	9 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;	
22	10 Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок;	
23	11 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;	
24	12 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;	
25	13 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений	
	Графическая часть	

Справка главного инженера проекта

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности.

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта П.В. Ковжун

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ГТЭС0018.260-КР		
ГИП		Ковжун			05.25	Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пирогова			05.25		П	3	1
Нач. отд.		Троцкий			05.25		ООО «КЭС-инжиниринг»		
Пров.		Троцкий			05.25				
Разраб.		Дроздова			05.25				

1. Исходные данные и положения

1.1.Исходные данные и положения

Основанием для разработки настоящей проектной документации является задание на проектирование. В качестве исходных материалов используются материалы инженерных изысканий.

1.2. Характеристика объекта строительства

Административно участок проектируемого строительства расположен о. Шикотан Сахалинская область, Южно-Курильский р-н, с. Малокурильское, ул. Нагорная.

Объект находится на участке склона горного массива с наивысшей точкой гора Шикотан высотой 412 м, расположенного северо-западнее бухты Малокурильская. Отметки поверхности участка работ составляет 25-70 м. Крутизна естественных склонов изменяется в пределах 10 – 15°, подрезанных до 30°.

1.3. Перечень нормативных документов, используемых при разработке проекта

Проектная документация разработана на основании требований нормативных документов

- Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

- ПУЭ (действующее издание);

- ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

- Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ. СО 153-34.20.122-2006;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	ГТЭС0018.260-КР		
ГИП		Ковжун			05.25	Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пирогова			05.25		П	4	1
Нач. отд.		Троцкий			05.25		ООО «КЭС-инжиниринг»		
Пров.		Троцкий			05.25				
Разраб.		Дроздова			05.25				

- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования»;

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

- СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»;

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;

- СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;

- СП 24.13330.2021 «Свайные фундаменты»;

- СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции»;

- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

2. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства

Проектируемый объект располагается в северно-западной части о. Шикотан, на территории с. Малокурильское, на берегу одноименной бухты на участке склона горного массива с наивысшей точкой гора Шикотан высотой 412 м.

Село Малокурильское связано водным транспортом с портом Корсаков и Южно-Курильск Сахалинской области и портом Владивосток административным центром Приморского края.

Рельеф острова низкогорно-холмистый, эрозионно-денудационный в целом представляет собой густое нагромождение холмов и низкогорных массивов. В формировании последнего главную роль сыграли тектонические и различные денудационные процессы.

Климат региона формируется под влиянием Алеутского барического минимума (с сентября по июнь), в летнее время ощущается влияние Тихоокеанского максимума, заключающееся в приносе влажного морского воздуха с юго-востока. Климат в целом характеризуется умеренно суровой продолжительной зимой с почти повсеместными оттепелями, холодной весной, отличающейся непостоянством погоды, пасмурным летом и сравнительно теплой осенью, для Курильских островов свойственен умеренно теплый температурный режим. В течение всего года наблюдается большая облачность (вероятность пасмурного неба 43-88%). Для всего региона характерны фронтальные обложные дожди и продолжительные снегопады, длящиеся несколько суток.

Климат острова Шикотан умеренный морской, муссонный. Участок расположен в климатическом подрайоне II Г для строительства (СП 131.13330.). В соответствии с районированием территории по воздействию климата на технические изделия и материалы (ГОСТ 16350) климат района умеренно влажный (номер района II6).

Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 и 0,92 составляет минус 16 °С и минус 15°С, соответственно; температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 и 0,92 - минус 15 °С и минус 13 °С, соответственно. Расчетная температура теплого периода обеспеченностью 0,95 и 0,98 соответственно составляет плюс 18 ° С и 20 ° С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца минус 6,2 °С; средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца плюс 19,2 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха составил минус 22 °С, абсолютный максимум - плюс 32 °С.

В зимний муссон преобладают ветра северо-западного направления (36%), летом наибольшую повторяемость имеют ветра южного направления (26%). Средняя годовая скорость ветра равна 5,8 м/с, максимальная скорость ветра составляет 34 м/с. Скорость ветра повторяемость, превышения которой, составляет 5% равна 14,1 м/с. Участок проектирования расположен в VII ветровом районе, нормативное значение ветрового давления равно 0,85 кПа (СП 20.13330.2016).

Средняя годовая относительная влажность воздуха равна 83%.

Годовое количество осадков составляет 1235,0 мм, наблюденный суточный максимум осадков – 189,6 мм. В теплый период выпадает 70% годового количества осадков.

Площадка проектирования расположена в V снеговом районе, нормативное значение веса снегового покрова на 1 м2 горизонтальной поверхности земли составляет 2,5 кПа (СП 20.13330.2016). Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 19 декабря, разрушается 3 апреля. Наибольшая за зиму высота снежного покрова составляет: средняя 14 см, максимальная 31 см.

Площадка проектирования расположена в V гололёдном районе (СП 20.13330.2016). Нормативное значение толщины стенки гололёда, превышаемое в среднем один раз в 5 лет, на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли составит не менее 20 мм.

Гидрографическая сеть на участке изысканий представлена тремя ручьями, протекающими по территории площадки. Ручьи характеризуются значительными уклонами русла, более 100 ‰. Максимальные расходы дождевых паводков ручьев превышают расходы весеннего половодья и составляют 2% обеспеченности в расчетном створе на выходе с территории площадки для ручья № 1 – 0,55 м3/с; ручья № 2 – 0,39 м3/с.

Сводная таблица климатических параметров.

Показатели	**Элементы климата**	**МС Южно-Курильск**
Температура воздуха, ºС	Среднегодовая	5,0
	Среднемесячная: Январь	-4,4
	Июль	12,4
	Среднесуточная амплитуда: Январь	5,6
	Июль	4,3
	Абсолютная: Минимальная	-20,0
	Максимальная	31,0
	Район по нормативным значениям минимальной температуры воздуха (СП 20.13330.2016)	-20,0
	Район по нормативным значениям максимальной температуры воздуха (СП 20.13330.2016)	28,0
Продолжительность периода, дней/среднесуточная температура	≤ 0 ºС	119/-3,7
	≤ 10 ºС	225/0
	≤ 8 ºС	253/1,0
Средняя сумма осадков, мм	За год	1242
	За теплый период (апрель-октябрь)	895
	За холодный период (ноябрь-март)	347
	За сутки, максимальная	144
Нагрузки	Нормативная глубина промерзания грунта (п.5.5.3 СП 22.13330.2016) (см) суглинки и глины:	0,85
Влажность воздуха, %	Среднемесячная относительная: В январе	73
	В июле	92
Ветер	Преобладающее направление : в XII - II	СЗ
	в VI - VIII	Ю
	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	6,8
	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	5,2
Давление	Барометрическое давление гПа	1006
Районирование климатической зоны	Район по давлению ветра (СП 20.13330.2016)	VII
	Район по весу снегового покрова (СП 20.13330.2016)	V
	Район по толщине стенки гололеда (СП 20.13330.2016)	V
	Район распределения среднего за год числа дней с переходом t воздуха через 0^0 С (СП 131.13330.2020)	60-70
	Район по районированию северной строительно-климатической зоны (СП 131.13330.2020)	2
	Район по климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2020)	IIГ

3. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Остров Шикотан входит в состав Тихоокеанского сейсмического пояса и характеризуется большой контрастностью и интенсивностью тектонических движений, высоким уровнем сейсмичности. Молодые вулканы на Малой Курильской гряде отсутствуют.

К значимым процессам, развитым на территории изысканий и могущим представлять опасность при эксплуатации проектируемых сооружений, относятся:

- склоновые процессы (плоскостной смыв, овражная эрозия);
- повышенная сейсмичность;
- наличие подтопления.

Согласно данных из комплекта карт общего сейсмического районирования ОСР-2015 нормативная сейсмичность района расположения объекта «Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения 6,4 МВт) (о. Шикотан)» составляет 10 баллов – для периода 500 лет (ОСР-2015-А), 10 баллов – для периода 1000 лет (ОСР-2015-В) и 10 баллов для – 5000 лет (ОСР-2015-С).

Учитывая назначение площадки, а также решение Заказчика (письмо № МГТЭС/01.00/1567 от 27.11.2025), исходная сейсмичность площадки изысканий задана для периода повторяемости Т = 500 лет на уровне 10 баллов. На основании проведенных работ по сейсмическому микрорайонированию расчетная сейсмичность для периода повторяемости сейсмических воздействий Т = 500 лет с точностью до десятых долей балла равна 10,1 балла для зоны № 1 и 10,3 балла для зоны № 2. С точностью до целого балла расчетная сейсмичность всей площадки для периода повторяемости Т = 500 лет равна: 10 баллам по шкале MSK-64.

На участке расположения площадки так же возможно проявления следующих опасных метеорологических явлений: ураганный ветер (скорость ветра 1% 42 м/с), шквал (до 25 м/с и более), очень сильный дождь (суточный максимум осадков 1% 208 мм), сильная метель, сильный гололёд, гроза.

Участок размещения объекта строительства с наименьшими отметками 29,33 м БС не подвергается затоплению при высокой волне естественного режима в бухте Малокурильская.

При прохождении максимальных расходов воды в ручьях площадка не подвергается затоплению высоким уровнем воды. На территории площадки сток ручьёв планируется отводить в трубы и далее сбрасывать в естественные русла. Возможный поверхностный склоновый сток к границам площадки будет перехватываться нагорными канавами и отводиться в русло ручьев.

4. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

По данным инженерно-геологических изысканий на площадке размещения проектируемого объекта выделено семь инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- слой 1 (pdQIV) Почвенно-растительный слой в инженерно-геологический элемент не выделен, подлежит удалению с целью рекультивации;

- ИГЭ 2 (tH) Насыпной грунт - суглинок тугопластичный, легкий с древесной и щебнем алевролита;

- ИГЭ 3 (l,alH) – Суглинок мягкопластичный, песчанистый, легкий;

- ИГЭ 4 (l,alH) – Суглинок тугопластичный, песчанистый, легкий;

- ИГЭ 5 (l,alH) – Глина мягкопластичная, тяжелая, слабозаторфованная;

- ИГЭ 6 (l,alH) – Гравийно-галечниковый грунт заполнитель - суглинок, тугопластичный, пылеватый, легкий;

- ИГЭ 7 (K2ml) – Алевролит низкой прочности, размягчаемый, плотный, слабопористый;

- ИГЭ 8 (K2ml) – Алевролит пониженной прочности, размягчаемый, плотный, слабопористый;Частные характеристики определения физико-механических свойств грунтов приведены в текстовых приложениях Е, Ж. Рекомендуемые к проектированию характеристики грунтов по ИГЭ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Характеристики грунтов	Индекс	Ед. изм.	Номер ИГЭ						
			ИГЭ 2	ИГЭ 3	ИГЭ 4	ИГЭ 5	ИГЭ 6	ИГЭ 7	ИГЭ 8
Естественная влажность	W	%	26,0	33,6	28,5	81,4	36,9	-	-
Влажность текучести	Wт	%	34,8	37,7	38,2	94,1	44,6	-	-
Влажность раскатывания	Wp	%	21,3	26,2	24,1	61,2	33,7	-	-
Число пластичности	Ip	д.е.	13,43	11,5	14,07	32,9	10,9	-	-
Показатель текучести	IL	д.ед.	0,35	0,64	0,31	0,62	0,30	-	-
Плотность грунта	ρn	г/см3	1,80	1,82	1,77	1,37	1,99	2,21	2,25
а) при α=0,85	ρ	г/см3	1,78	1,80	1,75	1,35	1,96	2,20	2,24
б) при α=0,95	ρ	г/см3	1,78	1,79	1,75	1,34	1,96	2,19	2,24
Плотность частиц грунта	ρs	г/см3	2,65	2,65	2,65	2,45	2,71	2,45	2,45
Плотность сухого грунта	ρd	г/см3	1,43	1,36	1,37	0,76	1,46	2,21	2,25
Коэффициент пористости	e	д.е.	0,859	0,94	0,93	2,241	0,85	0,11	0,089
Коэффициент водонасыщения	Sr	д.е.	0,804	0,95	0,81	0,89	1,13	-	-
Модуль общей деформации	E	МПа	14,2	5,8	9,3	1,1	29	-	-
Угол внутреннего трения	φ_n	град	22,7	13,8	16,9	9,0	32	-	-
а) при α=0,85	φ_{II}	град	21,1	13,1	16,3	7,7	32	-	-
б) при α=0,95	φ_I	град	22,5	13,5	16,7	9,0	28	-	-
Удельное сцепление	C_n	Кпа	28,1	21,8	22,7	10,7	10	-	-
а) при α=0,85	C_{II}	Кпа	26,2	19,8	21,3	9,5	10	-	-
б) при α=0,95	C_I	Кпа	27,5	21,2	22,3	10,1	7	-	-
Расчетное сопротивление одноосному сжатию при природной влажности	$R_{bc}n$	МПа	-	-	-	-	-	11,9	15,6
а) при α=0,85	R_{bcII}	МПа	-	-	-	-	-	10,6	14,4
б) при α=0,95	R_{bcI}	МПа	-	-	-	-	-	11,9	15,1
Расчетное сопротивление одноосному сжатию при водонасыщении	R_cn	МПа	-	-	-	-	-	2,1	8,1
а) при α=0,85	R_{cII}	МПа	-	-	-	-	-	1,8	7,1
б) при α=0,95	R_{cI}	МПа	-	-	-	-	-	1,6	8,1
Расчетное сопротивление грунтов оснований*	R_0	кПа	400	151	180	199	-	-	-
Группа разработки по ГЭСН 81-02-01-2001	-	-	35б	35а	35б	8а	35в	1а	1а

Примечания:

1. Угол внутреннего трения и удельное сцепление ИГЭ 2подсчитаны по результатам статического зондирования и приняты в соответствии с СП 446.1325800.2019;
2. Расчет прочностных и деформационных показатели свойств крупнообломочных грунтов ИГЭ 6 приведен в соответствии с «Методикой ДальНИИС»
3. Расчетное сопротивление грунтов оснований приведены в соответствии с таблицами Б.1. и Б.3. П22.13330.2016;
4. Значения показателей прочностных свойств грунтов ИГЭ 3, 4, 5 приведены по результатам неконсолидированного (быстрого) среза при природной влажности,
5. Модуль деформации для ИГЭ 2, ИГЭ 3, ИГЭ-4 принят по результатам штамповых испытаний;

Согласно табл. В.1и В.2 СП 28.13330.2017 степень агрессивного воздействия грунта на бетонные конструкции и железобетонные конструкции с защитным слоем 20 мм по показателю агрессивности, мг на 1 кг грунта сульфатов в пересчете на SO42- и хлоридов независимо от типа цемента и марки бетона по водопроницаемости – неагрессивная. Согласно ГОСТ 9.602.-2016(т.1) степень агрессивности грунтов к углеродистой и низколегированной стали - средняя.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на объекте изысканий в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016, для суглинков и глины составляет 0,79м, для крупнообломочных грунтов составляет 1,16м. Таким образом в пределах нормативной глубины сезонного промерзания залегают суглинок тугопластичный ИГЭ 2 ((tH) Насыпной грунт).

По степени морозного пучения, в соответствии с п.6.8.3. СП 22.13330-2016 грунт, залегающий в зоне сезонного промерзания, (ИГЭ 2) суглинок тугопластичный определен как сильнопучинистый (Rf=0,62).

Грунты слоя ИГЭ-3 в качестве основания не используются. Выполняется грунтозамещение на песчано-гравийную смесь на участках расположения конструкций и оборудования (см. том СПОЗУ).

5. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Подземные воды на площадке расположения объекта проектирования вскрыты скважинами №№ 13-19,22-26,29-32 на глубинах от 2,8 до 7,5 м., на абсолютных отметках 30,00-33,40 м. Водовмещающими грунтами является ИГЭ 3 - аллювиальный суглинок.

Воды по составу гидрокарбонатные хлоридно-натриевые, с минерализацией 0,1-0,3 г/дм3 (приложение Р).

Согласно табл. В.3 СП 28 13330.2017 степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон независимо от марки по водонепроницаемости - неагрессивная.

Согласно табл. В.4 и В.5 СП 28.13330.2017 подземные воды на участке изысканий не обладают агрессивными свойствами к сооружениям из бетона независимо от типа цемента и марки бетона по водопроницаемости.

Согласно таблице Х.3 СП 28. 13330.2017 подземные воды на участке изысканий по степени воздействия воды на конструкцию из железобетона и металла обладают среднеагрессивными свойствами по водородному показателю, сумме хлоридов и сульфатов г/л при свободном доступе кислорода в интервале температур 0-500 С и скорости движения до 1м/с.

6. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций

Возведение сооружений и монтаж оборудования, сетей на площадке размещения объекта выполняется поэтапно – I и III этапы. Сооружения этапа II на данной площадке не монтируются.

На этапе I выполняется устройство фундаментов и монтаж конструкций под сооружения согласно экспликации в томе СПОЗУ.

Номер на плане	Наименование	Примечания
1	Контрольно-пропускной пункт	1 шт.
2	Площадка для складирования аварийного ЗИП, расходных материалов и выполнения работ по ремонту оборудования (для 3-х контейнеров)	3 шт.
3	КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС	1 шт.
4	КРУН-6 кВ	1 шт.
5	Досмотровая площадка с комплексом антитеррористических установок	1 шт.
6	Труба дымоудаления (4 шт. на 1 башне)	1 шт.
7.1	Трансформаторная подстанция КТП-0,4/6кВ-1250кВА (I этап)	3 шт.
8.1	Газодизельная установка 1,1 МВт (I этап)	3 шт.
9	ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с	1 шт.
10.2	Насосная топливная	1 шт.
11	Дизель-генераторная установка 1 МВт (I этап)	2 шт.
12	Трансформаторная подстанция КТП	2 шт.
13	Труба дымоудаления (2 шт. на 1 башне)	1 шт.
14	Площадка размещения танк-контейнера с газовым топливом №1	1 шт.
15	Площадка размещения танк-контейнера с газовым топливом №2	1 шт.
16	Регазификатор	1 шт.
17	Колонка слива	1 шт.
18	Оперативный пункт управления	1 шт.
19	Емкость подземная дренажная (аварийная) для газодизельных установок V=5 м3/	1 шт.
20	Установка обеззараживания (УФО)	1 шт.
21	Молниеприемная мачта Н=20м	3 шт.
22	Лестница маршевая Л1	1 шт.

23	Накопительный резервуар хоз.бытовых стоков, V=2м3	1 шт.
24	Модульная досмотровая эстакада ПЛ 1,5х1х1,5	1 шт.
25	Подпорная стенка	1 шт.

На этапе III выполняется устройство фундаментов и монтаж конструкций под сооружения согласно экспликации в томе СПОЗУ.

Номер на плане	Наименование	Примечания
7.2	Трансформаторная подстанция КТП-0,4/6кВ-1250кВА (I этап)	1 шт.
8.2	Газодизельная установка 1,1 МВт (I этап)	1 шт.

При въезде на площадку располагается метало-каркасное здание контрольно-пропускного пункта (поз. 1 по СПОЗУ). Под его установку выполняется ленточный фундамент из блоков ФБС с железобетонным монолитным армированным поясом и основанием. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 37,65. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,36 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016. Несущими конструкциями здания является стальной каркас. Стойки и ригели выполняются из квадратной трубы сечением 100х100х5, основание из швеллера 16П, прогоны под пол из швеллера 12П, элементы стенового фахверка и обрамления проемов из квадратной трубы сечением 60х60х5. Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения элементов на сварке. Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей крепятся к несущим элементам каркаса при помощи самонарезающих винтов.

Здание оперативного пункта управления (поз. 18 по СПОЗУ) выполняется в метало-каркасном исполнении. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 38,05. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,105 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Под его установку выполняется ленточный фундамент из блоков ФБС с железобетонным монолитным армированным поясом и основанием. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016. Несущими конструкциями здания является стальной каркас. Стойки и ригели выполняются из квадратной трубы сечением 100х100х5, основание из швеллера 24П, прогоны под пол из швеллера 16П, элементы стенового фахверка и обрамления проемов из квадратной трубы сечением 60х60х5. Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения элементов на сварке. Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей крепятся к несущим элементам каркаса при помощи самонарезающих винтов.

Для питания собственных нужд и для обеспечения параллельной работы ДЭС устанавливается метало-каркасное КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС (поз. 3 по СПОЗУ). Фундамент выполняется ленточный сборный из блоков ФБС с монолитным армированным поясом и основанием. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 40,37. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,1 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением

500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016. Несущими конструкциями здания является стальной каркас. Стойки и ригели выполняются из квадратной трубы сечением 100х100х5, основание из швеллера 24П, прогоны под пол из швеллера 16П, элементы стенового фахверка и обрамления проемов из квадратной трубы сечением 60х60х5. Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения элементов на сварке. Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей крепятся к несущим элементам каркаса при помощи самонарезающих винтов.

Под установку стального каркаса для монтажа метало-каркасное КРУН-6 кВ (поз. 4 по СПОЗУ) устраивается железобетонный монолитный ленточный фундамент Фмл8. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 29,60. Подошва фундамента толщиной 200 мм и шириной 1000 мм на относительной отметке -1.300 (абсолютная - 28.30). Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15 W6 F150. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500, и шпильками из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016. Стальной каркас со стойками из квадратной трубы 100х100х4 высотой 1420 мм выполняется с шарнирными узлами сопряжения с ригелями из двутавра 18Б1. Крепление стальных стоек каркаса к фундаменту при помощи закладных деталей и ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-80. Геометрическая неизменяемость обеспечивается за счет вертикальных и горизонтальных связей из квадратной трубы 60х60х4. Стальные конструкции выполняются из стали С245. Несущими конструкциями здания является стальной каркас. Стойки и ригели выполняются из квадратной трубы сечением 100х100х5, основание из швеллера 24П, прогоны под пол из швеллера 16П, элементы стенового фахверка и обрамления проемов из квадратной трубы сечением 60х60х5. Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается за счет жесткого сопряжения элементов на сварке. Ограждающие конструкции из сэндвич-панелей крепятся к несущим элементам каркаса при помощи самонарезающих винтов.

Для аварийного слива топлива устанавливается емкость подземная дренажная (аварийная) для газодизельных установок V=5 м3 (поз. 19 по СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент толщиной 200 мм. Верх фундамента на отм. 35.80. Фундамент армируется отдельными стержнями и гнутыми арматурными элементами из арматуры 12А500С ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона В15 W4 F100. Для закрепления емкости на плите устанавливаются закладные петли из гладкой арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016.

Трубы дымоудаления дизель-генераторных установок (2 шт. на 1 башне, (поз. 13 по СПОЗУ и 4 шт. на 1 башне поз. 6 по СПОЗУ) крепятся к стальным решетчатым башням высотой 25,0 метров. Мачты представляет из себя решетчатую опору квадратного сечения со стороной 2,0м с увеличенной базой 4,0х4,0 м, выполненную из горячекатаных профилей с болтовыми соединениями в узлах. Пояса башни – из трубы 159х8 ГОСТ 8732-78, перекрестная решетка панелей из горячекатаных уголков сечением 140х140х9, 100х100х7, 90х90х6, 70х70х6 по ГОСТ 8509-86. Стыки секций башни выполняются на фланцах при помощи высокопрочных болтов класса прочности 10.9. по всей высоте башни выполняются направляющие из уголка 63х5 для крепления труб дымоудаления. На башнях устанавливается молниеотвод высотой 5,0 м из круглого проката диаметром 24 мм и ребер из стальных полос толщиной 6 мм. Для доступа внутри ствола башни крепятся лестницы-стремянки с промежуточными площадкам в уровне фланцевых стыков секций (через 6 м). Все стальные конструкции изготавливаются из стали класса прочности С345 по ГОСТ 27772-2021.

Для крепления горизонтальных участков труб дымоудаления от газодизельных установок до башни выполняются отдельно стоящие стальные стойки на железобетонных столбчатых фундаментах. Стойки выполняются Т- и Г-образного типа. Ствол стойки выполняется из квадратной трубы сечением 180х180х6. Траверсы из спаренных швеллеров №12. К фундаментам стойки крепятся жестким узлом с 4 анкерными болтами диаметром 20 мм.

Под установку блочно-модульных трансформаторных подстанций КТП-0,4/6кВ-1250кВА (поз. 7.1 по СПОЗУ) устраиваются ленточные сборные железобетонные фундаменты из блоков ФБС с армированным монолитным поясом и основанием. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 40,85; 40,75; 40,65. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,1 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016.

Газодизельные установки 1,1 МВт (поз. 8.1 по СПОЗУ I этап) устанавливаются на железобетонное основание (площадку) из плит ПАГ-14. Дизель-генераторные установки устанавливаются на ленточные сборные железобетонные фундаменты из блоков ФБС с армированным монолитным поясом. Отметка верха фундаментов принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 39,65; 39,50; 39,35; 39,20. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,1 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016.

Для сбора и очистки поверхностных стоков на нижней площадке устанавливается подземная дренажная емкость ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с (поз. 9 по

СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент. Верх фундамента на отм. 33.30. Фундамент армируется отдельными стержнями и гнутыми арматурными элементами из арматуры 12А500С ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона В15 W4 F100. Для закрепления емкости на плите устанавливаются закладные петли из гладкой арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков на нижней площадке устанавливается накопительный резервуар хоз.бытовых стоков, V=2м3 (поз. 23 по СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент. Верх фундамента на отм. 35.40. Фундамент армируется отдельными стержнями и гнутыми арматурными элементами из арматуры 12А500С ГОСТ 34028-2016 и выполняется из бетона В15 W4 F100. Для закрепления емкости на плите устанавливаются закладные петли из гладкой арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016.

Под установку блочно-модульных трансформаторных подстанций КТП- (поз. 12 по СПОЗУ) устраиваются ленточные сборные железобетонные фундаменты из блоков ФБС с армированным монолитным поясом и основанием. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 38,85. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,1 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016.

Здание насосной топливной (поз. 10 по СПОЗУ) представляет собой одноэтажное производственное блочно-модульное здание с ограждающими конструкциями из панелей типа «сэндвич». Фундаменты - ленточные сборные

железобетонные фундаменты из блоков ФБС с армированным монолитным поясом. Отметка верха фундамента принята за относительную отметку 0.000 и равна абсолютной 41,60. Глубина заложения подошвы фундаментов 1,1 м ниже расчетной глубины промерзания пучинистых суглинков 0,89 м. Этот фактор, а также обратная засыпка пазух котлована песком исключает воздействие нормальных и касательных сил пучения на подземное сооружение. Монолитное основание под стены из ФБС толщиной 500 мм выполняется в виде армированной ленты сечением 1000х200 мм. Монолитный пояс по верху кладки блоков выполняется сечением 500х150 мм. Класс бетона монолитных конструкций по прочности – В15. Пояса армируются отдельными стержнями 12А500 и хомутами из арматуры 6А240 по ГОСТ 34028-2016.

Площадки размещения танк-контейнеров с газовым топливом (поз. 14, 15 по СПОЗУ) выполняются из плит ПАГ-14. Верх плит выполняется на абсолютной отметке 37.60.

Площадка регазификатора с газовым топливом (поз. 16 по СПОЗУ) выполняется из плит ПАГ-14. Верх плит выполняется на абсолютной отметке 37.60.

Для установки колонки слива газового топлива (поз. 17 по СПОЗУ) выполняется площадка из плит ПАГ-14. Отметка верха плит соответствует абсолютной 37.60.

Для молниезащиты оборудования и сооружений площадки монтируются стальные молниеприемные мачты Н=20м заводского изготовления (поз. 21 по СПОЗУ). Фундамент под установку молниеприемной мачты выполняется железобетонный столбчатый монолитный, армированный сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными поддерживающими сварными арматурными каркасами. Для крепления молниеотвода в фундаменте предусмотрены по заданию завода-изготовителя анкерные болты, объединенные в единый блок. Класс бетона фундамента по прочности – В25.

Для складирования аварийного ЗИП, расходных материалов и выполнения работ по ремонту оборудования (для 3-х контейнеров)

устанавливаются 20-футовые контейнеры (поз. 2 по СПОЗУ) на основание из плит ПАГ-14 (покрытие площадки, см. СПОЗУ).

Для монтажа подземной установки обеззараживания (поз. 20 по СПОЗУ) выполняется железобетонный монолитный плитный фундамент размерами 2,4х2,4м и толщиной 200 мм. Отметка верха плиты – 37,35. Плита выполняется из бетона класса В15 W4 F100 и армируется двумя вязанными сетками из арматуры Ø12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200 мм.

Для досмотра автомобилей устраивается досмотровая площадка с комплексом антитеррористических установок (поз. 5 по СПОЗУ). Железобетонная площадка длиной 16 м, шириной 6 м выполняется из плит ПАГ-14. Отметка верха площадки соответствует абсолютной 37.60. Для препятствия несанкционированного продвижения транспортных средств по всей длине досмотровой площадки с обоих сторон устанавливаются колесоотбой, выполненный из трубы диаметром 114 мм, высотой 800 мм, а также на выезде дорожный блокиратор с электроприводом.

По откосу насыпи устраивается стальная лестница маршевая Л1 с промежуточной площадкой (поз. 22 по СПОЗУ). Косоуры лестницы выполняются из стальных горячекатаных швеллеров, ступеньки из просечно-вытяжного стального листа. Ограждения маршей и площадок выполняется из стального горячекатаного уголка, покрытия площадок - из просечно-вытяжного листа. Для опирания маршей и стоек площадок устраиваются железобетонные монолитные фундаменты плитного типа.

Наружное ограждение площадки высотой 2,0 м выполнено из стальных сетчатых сварных панелей. По верху панелей устраивается дополнительное ограждение из армированной колючей ленты типа «Егоза» высотой 0,5 м. В качестве противоподкопных мероприятий в пролетах ограждения на глубину 0,5 метра устанавливается стальная решетка из арматуры Ø16А240. Въезд на площадку обеспечивается через стальные ворота с сетчатым заполнением шириной 4,5 м.

Для прокладки сетей топливопроводов выполняются стальные стойки на фундаментах из винтовых свай. Полость винтовых свай после завинчивания заполняется мелкозернистым бетоном В15 до верха. Стальной оголовок приваривается к стволу сваи при помощи ручной дуговой сварки. Стальные стойки крепятся к опорным пластинам оголовков свай при помощи ручной дуговой сварки.

По площадке станции кабельные линии так же прокладываются в сборных железобетонных кабельных лотках по брускам высотой 0,1 м для обеспечения стока ливневых вод под лотками. Лотки закрываются железобетонными крышками. Для обеспечения устойчивости лотков при горизонтальном сейсмическом воздействии выполняется на местах стыка секций стальные обоймы из прокатных уголков 50х50х5 и стального листа t=8 мм.

На юго-восточном участке площадке устраивается подпорная стенка переменной высоты для защиты площадки от возможного сползания грунта с неукрепленного естественного откоса. Стенка выполняется уголкового типа железобетонной монолитной из бетона класса В15 W4 F150. Подошва стенки устраивается по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 с заглублением на 900 мм от планировочной поверхности грунта. Подошва участка стенки высотой 4,2 выполняется шириной 3,2 м и толщиной 0,4 м и армируется отдельными стержнями из арматуры 14А500С с шагом 200х200 мм (обе сетки). При этом верхняя сетка (растянутая) армируется дополнительно стержнями из арматуры 14А500С с шагом 200 мм поперек подошвы. Стенка высотой 4,2 выполняется переменной толщины. Участок до высоты по верха подошвы 1,6 м устраивается толщиной 500 мм, участок выше и до обреза выполняется толщиной 300 мм. Участок стенки высотой 3,2 м на всю высоту имеет толщину 300 мм. Непосредственно сама стенка армируется отдельными прямыми и гнутыми арматурными элементами из арматуры А500С. Для обеспечения устойчивости стержней от выпучивания вертикальные сетки стягиваются гнутыми шпильками из арматуры 6А240 с шагом 400х400.

Согласно требованиям Заказчика изложенных в письме № МГТЭС/01.00/1568 от 27.11.2025 срок службы проектируемого оборудования и сооружений, в том числе и фундаментов при условии проведения технического

обслуживания, ремонта и замены аппаратов, выработавших свой ресурс должен составлять:

- Комплектная трансформаторная подстанция КТП-1250/6/0,4, мощностью 1250 кВА, напряжением 6 кВ, наружной установки – срок полезного использования до 25 лет;

- Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-К-К/К-250-6-0,4-Т-ОМ1-8800-1 – срок полезного использования до 25 лет;

- Комплектный распределительный пункт КРУН-6 кВ, напряжением 6 кВ, наружной установки – срок полезного использования до 25 лет;

- Электронасосные станции (установка ЭНС-2-ОВ-6-20БМНС; установка пожаротушения) – срок полезного использования до 5 лет;

- Комплексная система очистки «ГИК-ОР-ОМ» (ЛОС) – срок полезного использования до 50 лет;

- Комплекс регазификации серии 092 (зав. № 250001) – срок полезного использования до 20 лет;

- Комплектные электрогенераторные установоки К1000ДЭ1 со вспомогательным и газовым оборудованием – срок полезного использования до 20 лет;

- Дизельные электростанции MGEp1000CS в контейнерном исполнении на базе дизельной генераторной установки Cammins C1400D5 – срок полезного использования до 20 лет;

- Метало-каркасные сооружения (контрольно-пропускной пункт, операторная) – срок полезного использования до 25 лет. Элементы здания - инженерное оснащение в составе метало-каркасных сооружений: (электрооснащение, электроотопление, пожарная сигнализация; санитарно-техническое оснащение и пр.) должны быть заменяемы, в том числе по результатам обследования и мониторинга технического состояния;

- Наружное ограждение металлическое – срок полезного использования до 10 лет.

7. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства

При расчетах стальных и железобетонных конструкций учитывались климатические воздействия региона строительства, высокая сейсмическая активность и интенсивность возможного сейсмического воздействия. С учётом того, что проектируемый объект, является системой энергоснабжения применить в проекте в соответствии с п.2.б таблицы 4.2 СП 14.13330.2018 коэффициент при поверочном расчёте принят (КЗ) К0=1,3.

При разработке решений по устройству железобетонных фундаментов, а также свайных под трубопроводы и стойки наружного ограждения учитывались требования СП 22.13330.2016, СП 63.13330.2018 и СП 14.13330.2018.

Сборные ленточные фундаменты из блоков ФБС выполняются с устройством монолитного ленточного основания и монолитных поясов поверху для обеспечения устойчивости и геометрической неизменяемости конструкций при сейсмическом воздействии в соответствии с требованиями СП 14.1330.2018. Все блочно-модульные и метало-каркасные здания и сооружения (оборудование) закрепляются на фундаментах противосдвиговыми упорами для исключения сдвига от горизонтального сейсмического воздействия. Упор из стального прокатного уголка 125х125х8 крепится к железобетонному основанию при помощи резьбовых шпилек диаметром 12 мм и химических анкеров.

Блочно-модульные здания КТП и метало-каркасное здание КТПСН устанавливаются на ленточные фундаменты с устройством кабельных подпольев. Для прокладки кабелей в стенах ленточных фундаментов выполняются проемы с перемычками из прокатных уголков сечением 125х125х8. Доступ в сооружения КТП обеспечивается со стальных площадок консольного типа с подкосами, которые закрепляются в железобетонные конструкции при помощи химических анкеров.

Для установки труб дымоудаления выполняются стальные решетчатые башни квадратного сечения высотой 25,0 м. При расчетах стальных решетчатых

башен принята расчетная схема в виде пространственной вертикальной фермы, защемленной в основании с перекрестной решеткой раскосов и диафрагмами расположенными через 6,0 м по высоте ствола. Все соединения элементов решетки в каркасе на болтах класса прочности 8.8. Стыки секций башни выполняются при помощи фланцевых соединений с использованием высокопрочных болтов класса прочности 10.9.

Крепление стальных стоек к оголовкам винтовых свай под прокладку сетей топливоснабжения выполняется при помощи ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-80. Узел обеспечивает жесткое сопряжение конструкций для восприятия усилий от горизонтального ветрового и сейсмического воздействия на топливопроводы и стойки. Учитывая, что винтовые сваи длиной 2,0 м заглубляются в пучинистый грунт (ИГЭ-2) расчетом определено, что удерживающая сила от выпучивания за счет работы лопасти и ствола ниже глубины промерзания больше силы отрицательного трения по стволу сваи.

Стойки для установки труб дымоудаления в виде вертикальных консолей жестко крепятся к фундаемнтам с устройством подливки под опорные базы. Сопряжение Т-образных и Г-образных ригелей со стойками выполняется при помощи ручной дуговой сварки.

8. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

Ленточный фундамент Фмл1 под метало-каркасное здание контрольно-пропускного пункта (поз. 1 по СПОЗУ) выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 500 мм. Глубина заложения железобетонного ленточного фундамента – 1,62 м от уровня планировки. За относительную отметку 0.000 здания КПП принята отметка верха фундамента равная абсолютной 37,65. Фундамент выполняется по песчаной подушке толщиной 800 мм.

Ленточный фундамент Фмл2 под метало-каркасное здание КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 (поз. 3 по СПОЗУ) для питания собственных нужд ДЭС выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 1000 мм по песчаной подушке толщиной 1700 мм. Песчаная подушка выполняется для исключения из грунтов основания ИГЭ-5 и отсыпается с отметки кровли слоя ИГЭ-6. Глубина заложения ленточного фундамента – 1,3-1,65 м от уровня планировки. За относительную отметку 0.000 здания КТПСН принята отметка верха фундамента равная абсолютной 40,37.

Ленточный фундамент Фмл3.1 (Флм3.2, Фмл3.3) под блочно-модульное здание КТП (поз. 7.1,7.2 по СПОЗУ) и трансформаторные подстанции (поз. 12 по СПОЗУ) выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 1000 мм. Глубина заложения ленточного фундамента – 1,1 м от уровня планировки. Основанием является песчаная подушка толщиной 600 мм и грунт ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). За относительную отметку 0.000 здания КТП приняты отметки верха фундаментов равные абсолютным 38.85, 38.75, 38.65, для зданий трансформаторных подстанций - 38.85.

Ленточный фундамент Фмл5 под блочно-модульное здание насосной топливной (поз. 10.2 по СПОЗУ) выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 1000 мм по песчаной подушке толщиной 2500 мм. Песчаная подушка выполняется для исключения из грунтов

основания ИГЭ-5 и отсыпается с отметки кровли слоя ИГЭ-6. Глубина заложения ленточного фундамента – 1,1-1,850 м от уровня планировки. Основанием является грунт ИГЭ-2. За относительную отметку 0.000 здания насосной топливной приняты отметки верха фундаментов равные абсолютным 41.60.

Ленточный фундамент Фмл6 под дизель-генераторную установку 1МВт (поз. 11 по СПОЗУ) выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 1000 мм. Основанием для фундамента служит песчаная подушка толщиной 600 мм и грунт ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). Глубина заложения железобетонного ленточного фундамента – 1,0-1,1 м от уровня планировки. За относительную отметку 0.000 здания принята отметка верха фундамента равная абсолютной 37,83 м.

Ленточный фундамент Фмл7 под Оперативный пункт управления (поз. 18 по СПОЗУ) выполняется из блоков ФБС толщиной 500 мм с устройством монолитного основания шириной 1000 мм. Глубина заложения железобетонного ленточного фундамента – 1, 1 м от уровня планировки. Основанием является песчаная подушка толщиной 600 мм и ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). За относительную отметку 0.000 здания принята отметка верха фундамента равная абсолютной 38,05 м.

Обратную засыпка железобетонных ленточных фундаментов выполняется для исключения воздействия касательных сил пучения привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Досмотровая площадка (поз. 5 по СПОЗУ) выполняется по песчаной подушке толщиной 800 мм для исключения воздействия нормальных сил пучения при промерзании. Подушка выполняется послойно с уплотнением механизированным способом из привозного песка с отметки 38.06 по слою грунта ИГЭ-

3 (суглинок мягкопластичный, песчанистый, легкий). Расчетные характеристики грунта для устройства подушки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Площадки размещения танк-контейнеров с газовым топливом (поз. 14, 15 по СПОЗУ) выполняются по песчаной подушке толщиной 800 мм для исключения воздействия нормальных сил пучения при промерзании. Подушка выполняется послойно с уплотнением механизированным способом из привозного песка с отметки 36.66 по слою грунта ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). Расчетные характеристики грунта для устройства подушки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Площадка регазификатора с газовым топливом (поз. 16 по СПОЗУ) выполняются по песчаной подушке толщиной 800 мм для исключения воздействия нормальных сил пучения при промерзании. Подушка выполняется послойно с уплотнением механизированным способом из привозного песка с отметки 36.66 по слою грунта ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). Расчетные характеристики грунта для устройства подушки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Площадка газодизельные установки 1,1 МВт (поз. 8.1, 8.2 по СПОЗУ) выполняются по песчаной подушке толщиной 800 мм для исключения воздействия нормальных сил пучения при промерзании. Подушка выполняется послойно с уплотнением механизированным способом из привозного песка с отметки 38,26; 38,41; 38,56; 38,81 по слою грунта ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита) и грунта, замещенного в рамках вертикальной планировки (слой ИГЭ-5 заменен на привозной ПГС). Расчетные характеристики грунта для устройства подушки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Для установки колонки слива газового топлива (поз. 17 по СПОЗУ) выполняется площадка из плит ПАГ-14 по песчаной подушке толщиной 800 мм для исключения воздействия нормальных сил пучения при промерзании. Подушка выполняется послойно с уплотнением механизированным способом из привозного песка с отметки 38,66 по слою грунта ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). Расчетные характеристики грунта для устройства подушки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Для монтажа подземной установки обеззараживания (поз. 20 по СПОЗУ) выполняется железобетонный монолитный плитный фундамент размерами 2,4х2,4м и толщиной 200 мм. Отметка верха плиты – 37,35. Плита выполняется из бетона класса В15 W4 F100 и армируется двумя вязанными сетками из арматуры Ø12А500С по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200х200 мм. Фундамент выполняется по песчаной подушке толщиной 600 мм.

Для сбора и очистки поверхностных стоков на нижней площадке устанавливается подземная дренажная емкость ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с (поз. 9 по СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент. Верх фундамента на отм. 33.30. Для крепления емкостей хомутами в плитах устанавливаются закладные детали – петли из арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016. Основанием для фундаментной плиты является грунт ИГЭ-3 (суглинок мягкопластичный, песчанистый, легкий). Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ-2). Фундамент выполняется по песчаной подушке толщиной 600 мм.

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков на нижней площадке устанавливается накопительный резервуар хоз.бытовых стоков, V=2м3 (поз. 23 по СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент. Верх фундамента на отм. 35.40. Основанием для фундаментной плиты является грунт песчаная подушка толщиной 600 мм и ИГЭ-3 (суглинок мягкопластичный, песчанистый, легкий). Для крепления емкостей хомутами в плитах устанавливаются закладные детали – петли из арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016.

Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ-2).

Для аварийного слива топлива устанавливается емкость подземная дренажная (аварийная) для газодизельных установок V=5 м3 (поз. 19 по СПОЗУ). Под установку емкости устраивается железобетонный монолитный плитный фундамент толщиной 200 мм. Верх фундамента на отм. 35.80. Основанием для фундаментной плиты является грунт ИГЭ-2 (суглинок тугопластичный, легкий с дресвой и щебнем алевролита). Для крепления емкостей хомутами в плитах устанавливаются закладные детали – петли из арматуры 18А240 ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ-2).

Фундамент под установку молниеприемной мачты выполняется железобетонный столбчатый монолитный, армированный сварными сетками по ГОСТ 23279-2012 и отдельными поддерживающими сварными арматурными каркасами. Для крепления молниеотвода в фундаменте предусмотрены по заданию завода-изготовителя анкерные болты, объединенные в единый блок. Класс бетона фундамента по прочности – В25.

Стальные решетчатые башни труб дымоудаления устанавливаются на железобетонные монолитные столбчатые фундаменты. Фундамент представляет собой подошву толщиной 600 мм и 4 подколонника высотой 3,2 м сечением 800х800 мм. Подошва фундамента армируется отдельными стержнями из арматуры 16А500С (верхняя и нижняя сетки) с шагом 200мм (на участках усиления - выполняется сгущение шага). Подколонники армируются сварными сетками из арматуры 16А500С и 12А500С.

Для крепления горизонтальных участков труб дымоудаления от газодизельных установок до башни выполняются отдельно стоящие стальные стойки на железобетонных столбчатых фундаментах. Фундаменты высотой 1,5 м имеют подошву габаритом 1,5х1,5 м толщиной 300 мм. Подколонник сечением 600х600 мм с 4 фундаментными болтами диаметром 20 мм армируется 4-мя сварными арматурными сетками из стержней 10А500С. Подошва фундамента армируется одной

сварной арматурной сеткой из стержней 12А500С с шагом ячейки 200х200 мм. Фундамент выполняется по бетонной подготовке из бетона В7.5 толщиной 100 мм.

На юго-восточном участке площадке устраивается подпорная стенка переменной высоты для защиты площадки от возможного сползания грунта с неукрепленного естественного откоса. Стенка выполняется уголкового типа железобетонной монолитной из бетона класса В15 W4 F150. Подошва стенки устраивается по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 с заглублением на 900 мм от планировочной поверхности грунта. Подошва участка стенки высотой 4,2 выполняется шириной 3,2 м и толщиной 0,4 м и армируется отдельными стержнями из арматуры 14А500С с шагом 200х200 мм (обе сетки). При этом верхняя сетка (растянутая) армируется дополнительно стержнями из арматуры 14А500С с шагом 200 мм поперек подошвы. Стенка высотой 4,2 выполняется переменной толщины. Участок до высоты по верха подошвы 1,6 м устраивается толщиной 500 мм, участок выше и до обреза выполняется толщиной 300 мм. Участок стенки высотой 3,2 м на всю высоту имеет толщину 300 мм. Непосредственно сама стенка армируется отдельными прямыми и гнутыми арматурными элементами из арматуры А500С. Для обеспечения устойчивости стержней от выпучивания вертикальные сетки стягиваются гнутыми шпильками из арматуры 6А240 с шагом 400х400.

9. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик блочно-модульных и метало-каркасных зданий обеспечивается за счет свойств утеплителя толщиной 150 мм из минеральной ваты в сэндвич-панелях стен, покрытия и основания пола. Ограждающие конструкции метало-каркасного здания оперативного пункта управления и контрольно-пропускного пункта обеспечиваются необходимую гидро- и пароизоляцию. Загазованность помещений и образование избытков тепла на расчетный период эксплуатации не прогнозируется. Все материалы, используемые в конструкциях зданий, соответствуют требованиям пожарной безопасности (подтверждается соответствующими сертификатами).

10. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок

Проектной документацией разрабатываются решения по строительству зданий метало-каркасного типа – оперативный пункт управления, контрольно-пропускной пункт. Состав помещений и их расположение приняты в соответствии с нормативной документацией и заданием на проектирование. Каркасы зданий поставляются в готовом (разобранном) виде с завода-изготовителя и при сборке устанавливается на железобетонные фундаменты.

Здания состоят из стального каркаса и наружными ограждающими конструкциями наборными сэндвич-панелями толщиной 150 мм, состоящими из минераловатного утеплителя, наружного и внутреннего крашенного профлиста толщиной 0, 5мм. Кровля выполнена аналогичной конструкции.

Полы в контрольно-пропускном пункте и в оперативном пункте управления выполняются утепленными при изготовлении зданий на заводе типа наборный сэндвич с покрытием из линолеума по основанию из ОСБ толщиной 20мм, теплоизоляцией из минеральной ваты толщиной 150 мм и днища из оцинкованного профилированного листа С8 толщиной 0,5 мм.

Перегородки в оперативном пункте управления и контрольно-пропускном пункте выполняются из сэндвич-панелей толщиной 50 мм.

Потолками в зданиях служит нижняя обшивка сэндвич-панели покрытия толщиной 150 мм, состоящими из минераловатного утеплителя, наружного и внутреннего крашенного стального толщиной 0, 5мм.

Дополнительных отделок, полов, кровли, потолков и перегородок при возведении зданий не выполняется.

11. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения

Стальные конструкции эксплуатирующиеся на открытом воздухе обрабатываются на заводе-изготовителе способом горячего цинкования. Степень очистки поверхностей элементов конструкций - 1 (от прокатной окалины и ржавчины обрабатывать абразивной очисткой, допускается травление). Толщина покрытия горячим цинкованием составляет 80–120 мкм. Для создания дополнительной защиты конструкций эксплуатирующихся в агрессивной среде выполняется покраска после цинкования (дуплексная система) полиуретановой эмалью толщиной 40-60 мкм.

Марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости подобраны в соответствии с учетом расчетных температур места расположения проектируемого объекта и степени агрессивности грунтов на бетон и сталь по данным отчета по инженерным изысканиям. Толщина защитного слоя бетона обеспечивает сохранность арматуры на расчетный период эксплуатации сооружений.

Поверхности железобетонных и бетонных конструкций, заглубляемых в грунт (фундаменты и подпорные стенки), перед обратной засыпкой обрабатываются битумной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 (МГТН) либо аналогом. Общая толщина битумного покрытия для гидроизоляции должна быть не менее 2 мм.

Стальные винтовые сваи, являющиеся опорами под установку топливопроводов и газопроводов защищаются от коррозии покрытием на заводе-изготовителе способом горячего цинкования и дополнительного полимерного покрытия. Толщина покрытия горячим цинкованием составляет 80–120 мкм, полиуретановой эмалью - 40-60 мкм.

Так же заполнение полости сваи бетоном препятствует коррозии ствола изнутри при попадании влаги.

Стальные конструкции каркасов здания защищаются от коррозии полимерно-порошковым покрытием (группа – I, общая толщина покрытия включая грунтовку – 80 мкм).

12. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов

В соответствии с перечнем региональных критериев опасных природных гидрометеорологических явлений ФГБУ «Сахалинское УГМС» и, выполненными, гидрометеорологическими изысканиями на площадке строительства возможны следующие опасные явления: ураганный ветер, шквал, очень сильный дождь, сильная метель, сильный гололёд, гроза.

В соответствии с п. 4.31, 4.35 и Приложение В СП 11-103-1997 расчётные значения 1% вероятности превышения опасных метеорологических явлений составят: максимальная скорость ветра - 42 м/с; суточный максимум осадков - 208 мм. Морские гидрологические опасные явления - цунами. Шикотанское землетрясение 4 октября 1994 г. вызвало цунами на Малых Курилах. Максимальные величины заплеска до 15 м были зафиксированы на тихоокеанской стороне о. Шикотан [16]. По данным наблюдений ГМ Малокурильское высота волны в бухте не превысила 2,5 м. Гидрологические явления на ручьях, протекающих по площадке, не представляют опасности.

При проектировании и расчетах конструкций сооружений была учтена высокая сейсмичность для данного района строительства (10 баллов). Для исключения опирания фундаментов на грунты III категории по сейсмическим свойствам под всеми подземными сооружениями выполняются песчаные подушки толщиной от 600 мм и более.

Для исключения негативного влияния морозного пучения на фундаменты заглубление последних выполняется ниже расчетной глубины промерзания в пучинистых грунта (ИГЭ-2) и под незаглубленными фундаментными плитами устраиваются подушки на глубину промерзания из песка.

Для защиты территории от подтопления предусмотрена система сбора и отвода атмосферных осадков по поверхности площадки благодаря уклонам, созданным при вертикальной планировке и благоустройству территории.

Площадка размещения объекта находится на абсолютных отметках 37.00 – 42.00, что исключает воздействие на сооружения цунами.

13. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений

В ограждающих стеновых конструкциях, полах и кровле метало-каркасных зданий контрольно-пропускного пункта, оперативного пункта управления используются наборные панели типа «сэндвич» с заполнением из минеральной ваты толщиной 150 мм. Окна используются с поливинилхлоридными профилями и с двухкамерными стеклопакетами.

Защита от шума помещений зданий, а также их акустическое благополучие достигается размещением его на территории с учетом необходимого удаления от источников шума, рациональной внутренней планировкой здания, устройством наружных и внутренних ограждающих конструкций, обладающих требуемой звукоизоляцией.

Наличие избытков тепла и загазованности помещений в зданиях при эксплуатации не планируется.

Все строительные материалы соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Так как площадь контрольно-пропускного пункта менее 50 м2 то требования энергетической эффективности на него не распространяются. Метало-каркасное здание оперативного пункта управления - вспомогательного использования и требования энергетической эффективности на них не распространяются.

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1	Схема расположения конструкций, сооружений, фундаментов, кабельных лотков, свай (этап I)	
2.2	Схема расположения конструкций, сооружений, фундаментов, кабельных лотков, свай (этап III)	
3	Схема расположения инженерно-геологических скважин. Инженерно-геологические разрезы	
4	Схема устройства досмотровой площадки ДП	ДП
5	Плита монолитная Пм1	ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с
6	Плита монолитная Пм2	накопительный резервуар хоз.бытовых стоков, V=2м3
7	Плита монолитная Пм3	емкость подземная дренажная для газодизельных установок V=5 м^3
8	Схема фундамента Фм18	КРУН
9	Схемы стальных конструкций	КРУН
10	Ограждение площадки ОгП1. Ограждение площадки ОгП2. Лестница Л1. Ограждение лестницы Ог/Л1. Узлы 1...7	КРУН
11	Схема стальных конструкций здания КРУН	КРУН
12	Фундамент Фм12	КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС
12.1	Схема стальных конструкций здания КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС	
13	Фундамент Фм16	дизель-генераторная установка 1 МВт
14	Фундаменты Фм13.1, Фм13.2, Фм13.3	трансформаторные подстанции КТП-0,4/6кВ-1250кВА
15	Фундаменты Фм13.4	трансформаторные подстанции
16	Фундамент Фм15	насосная топливная
17	Фундамент Фм17	оперативный пункт управления
18	Фундамент Фм11	контрольно-пропускной пункт
19	Фундамент под колонку слива	
20	Фундамент под установку обеззараживания (УФО)	
21	Схема лестницы	лестница Л1
22	Узлы А, Б, В	лестница Л1
23	Площадка П1	лестница Л1
24	Лестничный марш Л1-1	лестница Л1
25	Узлы А, Б. Разрезы 4-4, 3-3	лестница Л1
26	Лестничный марш Л1-2	лестница Л1
27	Стойка Ст1	лестница Л1
28	Связь вертикальная Св1	лестница Л1
29	Ограждение площадки ОГП1	лестница Л1
30	Ограждение лестницы ОГЛ1	лестница Л1
31	Ограждение лестницы ОГЛ2	лестница Л1
32	Фундамент монолитный Фм1. Опалубочный чертеж	лестница Л1
33	Фундамент монолитный Фм1. Армирование	лестница Л1
34	Плита монолитная Пм10	лестница Л1
35	Плита монолитная Пм11	лестница Л1
36	Фундаменты Фмс1.1, Фмс1.2, Фмс1.3	молниеотвод
37	Схема расположения участков ограждения	
38	Участки №1-9	
39	Опора ОП1. Фундамент Фмс3	
40	Участки 10-13	
41	Стойки С1, С2. Противопадкопная сетка СП1	
42	Стальная башня труб дымоудаления	
42.1	Стальная башня труб дымоудаления. Узлы	
42.2	Лестница Л11. Лестница Л12. Молниеприемник М2	
42.3	Фундамент ФА1 под башню с трубами дымоудаления	
43	Оголовок сваи стальной ОС1	
44	Стойка С3 стальная под установку трубы дымоудаления	
45	Контрольно-пропускной пункт. План на отм. 0,000. Фасад 1 – 2. Фасад А – Б. Разрез 1 – 1. Разрез 2 – 2	
45.1	Схема стальных конструкций здания контрольно-пропускного пункта	
46	Оперативный пункт управления. План на отм. 0,000. Фасад 1 – 4. Фасад А – В. Разрез 1 – 1. Разрез 2 – 2	
46.1	Схема стальных конструкций здания оперативного пункта управления	
47	Схема устройства площадки танк-контейнера	Танк-контейнер
48	Площадка под установку регазификатора	
49	Фундамент Фп2	газодизельная установка 1,1 МВт
50	Обоймы металлические ОМ1, ОМ2, ОМ3	
51	Фундамент Фмс2	
52	Подпорная стенка	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения фундаментов, конструкций	
2	Спецификация к схеме расположения свай	
2	Спецификация к схеме расположения кабельных лотков	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 8736-2014	Песок для строительных работ	
ГОСТ 26633-2015	Бетоны тяжелые и мелкозернистые	
ГОСТ 34028-2016	Прокат арматурный для железобетонных конструкций	
	Прилагаемые документы	
серия 4.407-268.2-1	Узел 1л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	
серия 4.407-268.2-2	Узел 2л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	
серия 4.407-268.2-5	Узел 5л. Доборный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=0,5 м	
серия 4.407-268.2-6	Узел 6л. Доборный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-7	Узел 7л. Доборный участок длиной l=0,5 м лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-8	Узел 8л. Доборный участок длиной l=1,5 м лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-13	Узел 13л. Поворот лотка шириной b=0,5 м	
серия 4.407-268.2-14	Узел 14л. Поворот лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-22	Узел 22л. Ответвление лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-25	Узел 25л. Ответвление от лотка шириной b=0,5 м лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-26	Узел 26л. Ответвление от лотка шириной b=1,0 м лотка шириной b=0,5 м	
серия 4.407-268.2-29	Узел 29л. Ответвление от лотка шириной b=1,5 м лотка шириной b=1,0 м	
серия 4.407-268.2-34	Узел 34л. Ответвление от лотка шириной b=1,0 м лотков шириной b=1,0 м и b=0,5 м	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

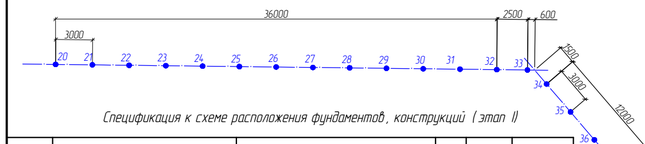
Стадия	Лист	Листов
П	1	52

Общие данные

ООО "КЭС-инжиниринг"

Копировал

Формат А1



Спецификация к схеме расположения фундаментов, конструкций (этап II)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Фпл 1	л. 18	Фундамент под блочно-модульное здание контрольно-пропускного пункта	1		(II этап)
Фпл 2	л. 12	Фундамент Фпл 2 под блочно-модульное здание КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС	1		(II этап)
ДП	л. 4	Досмотровая площадка с комплексом антитеррористических установок	1		(II этап)
ФА 1	л. 42.1	Фундамент ФА 1	2		(II этап)
Фпл 3.1	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию КТП-0,4/6 кВ-1250 кВА	3		(II этап)
Фпл 3.2	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию КТП-0,4/6 кВ-1250 кВА	2		(II этап)
Фпл 3.4	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию	2		(II этап)
Фп 1	л. 5	Фундамент под ЛОС "ОР-ОМ-5В" Q=15 л/с	1		(II этап)
Фп 2	л. 49	Фундамент под газодизельную установку 1,1 МВт (II этап)	3		(II этап)
Фпл 5	л. 16	Фундамент Фпл 5 под насосную топливную	1		(II этап)
Фпл 6	л. 13	Фундамент Фпл 6 под дизель-генераторную установку 1 МВт (II этап)	2		(II этап)
Фпл 7	л. 17	Фундамент Фпл 7 под блочно-модульное здание операторной	1		(II этап)
Пм 3	л. 7	Плита монолитная Пм 3 под емкость подземную дренажную для газодизельных установок V=5 м³	1		(II этап)
Фмс 1.1	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Фмс 1.2	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Фмс 1.3	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Л1	л. 21...35	Лестница маршевая Л1	1		(II этап)
Пм 2	л. 6	Плита монолитная Пм 2	1		(II этап)
Фп 5	л. 20	Фундамент под установку обеззараживания (УФО)	1		(II этап)
Бс 1	л.42	Башня стальная для труб дымоудаления Бс 1	1		(II этап)
Бс 2	л.42	Башня стальная для труб дымоудаления Бс 2	1		(II этап)
ПС	л. 47	Площадка размещения танк-контейнера с газовым топливом	2		(II этап)
ПР	л. 48	Площадка ПР под установку регазификатора	1		(II этап)
Фпл 8	л.8	Фундамент Фпл 8 под КРУН	1		(II этап)
Фмс 2	л. 51	Фундамент под промежуточные опоры труб дымоудаления Фмс 2	24		(II этап)
С 3	л. 44	Стойка С 3 стальная под установку трубы дымоудаления	17		(II этап)
Тр 1	л. 44	Траверса стальная Тр 1 под установку трубы дымоудаления	14		(II этап)
Тр 2	л. 44	Траверса стальная Тр 2 под установку трубы дымоудаления	3		(II этап)
	л. 37...41	Наружное ограждение, м.п.	410		(II этап)
ПС 1	л. 52	Подпорная стенка	1		

Спецификация к схеме расположения кабельных лотков (этап II)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1 л	серия 4.407-268.2-1	Узел 1 л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	64		прилож. док-т
2 л	серия 4.407-268.2-2	Узел 2 л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	74		прилож. док-т
5 л	серия 4.407-268.2-5	Узел 5 л. Дюдарный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=0,5 м	10		прилож. док-т
6 л	серия 4.407-268.2-6	Узел 6 л. Дюдарный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=1,0 м	4		прилож. док-т
7 л	серия 4.407-268.2-7	Узел 7 л. Дюдарный участок длиной l=0,5 м лотка шириной b=1,0 м	5		прилож. док-т
8 л	серия 4.407-268.2-8	Узел 8 л. Дюдарный участок длиной l=1,5 м лотка шириной b=1,0 м	1		прилож. док-т
13 л	серия 4.407-268.2-13	Узел 13 л. Поворот лотка шириной b=0,5 м	6		прилож. док-т
14 л	серия 4.407-268.2-14	Узел 14 л. Поворот лотка шириной b=1,0 м	5		прилож. док-т
22 л	серия 4.407-268.2-22	Узел 22 л. Ответвление лотка шириной b=1,0 м	2		прилож. док-т
25 л	серия 4.407-268.2-25	Узел 25 л. Ответвление от лотка шириной b=0,5 м лотка шириной b=1,0 м	1		прилож. док-т
26 л	серия 4.407-268.2-26	Узел 26 л. Ответвление от лотка шириной b=1,0 м лотка шириной b=0,5 м	1		прилож. док-т
29 л	серия 4.407-268.2-29	Узел 29 л. Ответвление от лотка шириной b=1,5 м лотка шириной b=1,0 м	1		прилож. док-т
34 л	серия 4.407-268.2-34	Узел 34 л. Ответвление от лотка шириной b=1,0 м лотков шириной b=1,0 м и b=0,5 м	3		прилож. док-т
БДЛ 14.0.6	серия 3.407.1-157	Блок дюдарный БДЛ 14.0.6	1	1000	
ОМ 1	л. 50	Обойма металлическая ОМ 1	26	7,24	см. л. 2.2
ОМ 2	л. 50	Обойма металлическая ОМ 2	28	11,02	см. л. 2.2
ОМ 3	л. 50	Обойма металлическая ОМ 3	34	14,80	см. л. 2.2

Спецификация к схеме расположения свай под опоры газопроводов и топливопроводов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1...19		СВЛ 300151-10816/2000	19		газопровод
20...43		СВЛ 300151-10816/1500	24		топливопровод
ОС 1	л. 43	Оголовок сваи стальной ОС 1	43		
		Материалы			
		Бетон В 15	1,0		заполнение сваи

Винтовые сваи под установку опор топлива – и газопроводов заполнить после завинчивания мелкозернистым бетоном В 15 до верха.

Схема расположения инженерно-геологических скважин

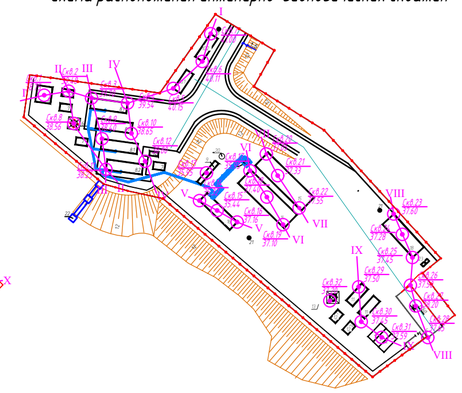
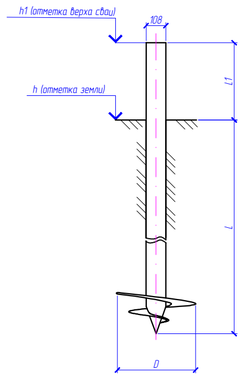


Схема сваи



										ГТЭС 0018.260 – КР	
										«Строительство Малокильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (в Шкапах)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП		Кобжун			06.25						
Н. контр.		Пирогова			06.25						
Нач. отд.		Троицкий			06.25						
Проверил		Троицкий			06.25						
Разработал		Дроздова			06.25						
										Схема расположения конструкций, сооружений, фундаментов, кабельных лотков, свай (этап II)	
										ООО "КЭС-инжиниринг"	

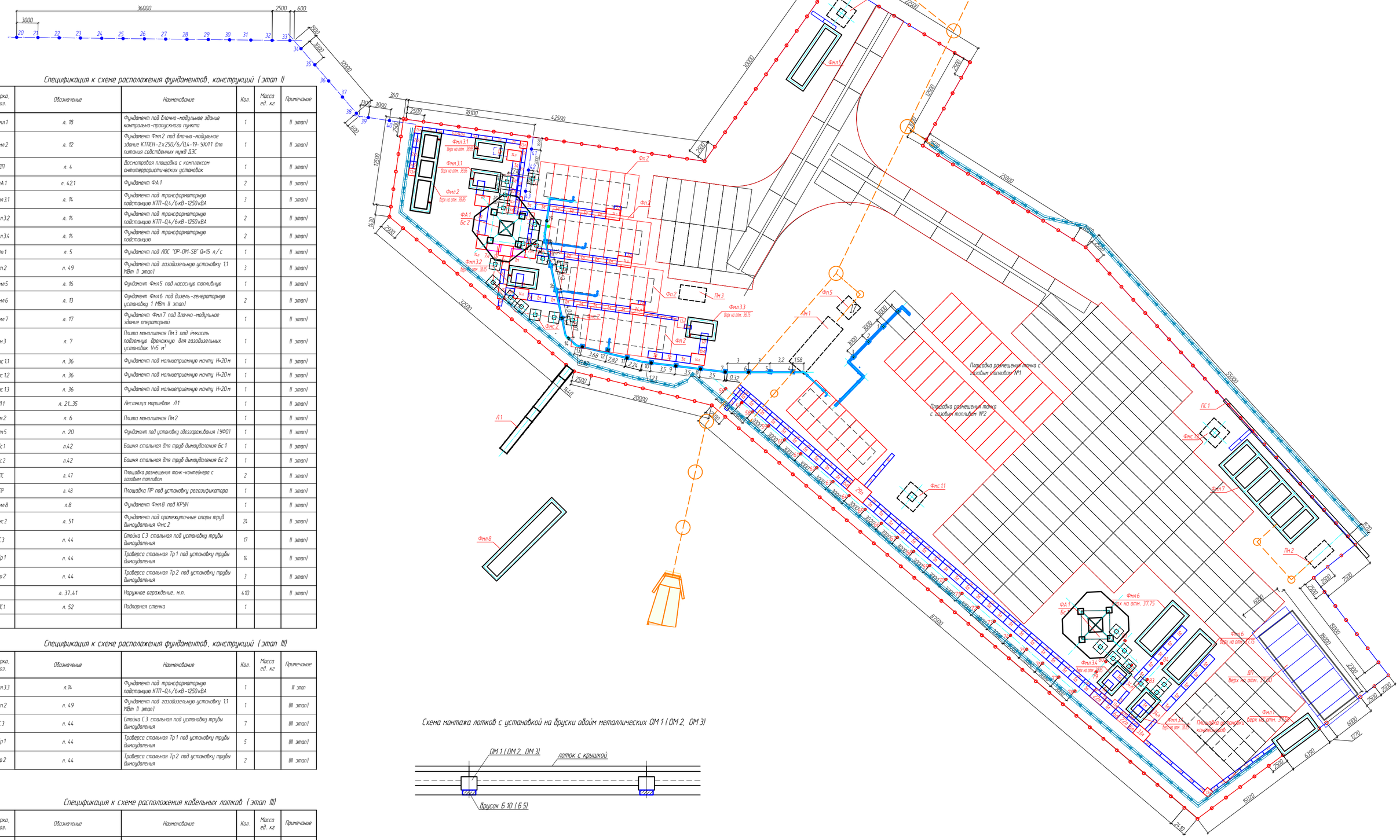
Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Спецификация к схеме расположения фундаментов, конструкций (этап II)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Фмл 1	л. 18	Фундамент под блочно-модульное здание контрольно-пропускного пункта	1		(II этап)
Фмл 2	л. 12	Фундамент Фмл 2 под блочно-модульное здание КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ПЭС	1		(II этап)
ДП	л. 4	Досмотровая площадка с комплексом антитеррористических установок	1		(II этап)
ФА 1	л. 42.1	Фундамент ФА 1	2		(II этап)
Фмл 3.1	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию КТП-0,4/6кВ-1250 кВА	3		(II этап)
Фмл 3.2	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию КТП-0,4/6кВ-1250 кВА	2		(II этап)
Фмл 3.4	л. 14	Фундамент под трансформаторную подстанцию	2		(II этап)
Фп 1	л. 5	Фундамент под ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с	1		(II этап)
Фп 2	л. 49	Фундамент под газодизельную установку 1,1 МВт (II этап)	3		(II этап)
Фмл 5	л. 16	Фундамент Фмл 5 под насосную топливную	1		(II этап)
Фмл 6	л. 13	Фундамент Фмл 6 под дизель-генераторную установку 1 МВт (II этап)	2		(II этап)
Фмл 7	л. 17	Фундамент Фмл 7 под блочно-модульное здание операторной	1		(II этап)
Пм 3	л. 7	Плита монолитная Пм 3 под емкость подземную дренажную для газодизельных установок V=5 м³	1		(II этап)
Фмс 1.1	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Фмс 1.2	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Фмс 1.3	л. 36	Фундамент под молниеприемную мачту H=20 м	1		(II этап)
Л1	л. 21_35	Лестница маршевая Л1	1		(II этап)
Пм 2	л. 6	Плита монолитная Пм 2	1		(II этап)
Фп 5	л. 20	Фундамент под установку обеззараживания (УФО)	1		(II этап)
Бс 1	л.42	Башня стальная для труб дымоудаления Бс 1	1		(II этап)
Бс 2	л.42	Башня стальная для труб дымоудаления Бс 2	1		(II этап)
ПС	л. 47	Площадка размещения танк-контейнера с газовым топливом	2		(II этап)
ПР	л. 48	Площадка ПР под установку регазификатора	1		(II этап)
Фмл 8	л.8	Фундамент Фмл 8 под КРПН	1		(II этап)
Фмс 2	л. 51	Фундамент под промежуточные опоры труб дымоудаления Фмс 2	24		(II этап)
С 3	л. 44	Стойка С 3 стальная под установку трубы дымоудаления	17		(II этап)
Тр 1	л. 44	Траверса стальная Тр 1 под установку трубы дымоудаления	14		(II этап)
Тр 2	л. 44	Траверса стальная Тр 2 под установку трубы дымоудаления	3		(II этап)
	л. 37_41	Наружное ограждение, м.п.	410		(II этап)
ПС 1	л. 52	Подпорная стенка	1		

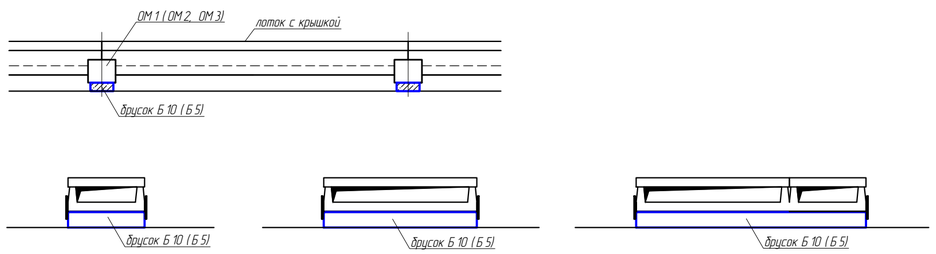
Спецификация к схеме расположения фундаментов, конструкций (этап III)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Фмл 3.3	л.14	Фундамент под трансформаторную подстанцию КТП-0,4/6кВ-1250 кВА	1		III этап
Фп 2	л. 49	Фундамент под газодизельную установку 1,1 МВт (II этап)	1		(III этап)
С 3	л. 44	Стойка С 3 стальная под установку трубы дымоудаления	7		(III этап)
Тр 1	л. 44	Траверса стальная Тр 1 под установку трубы дымоудаления	5		(III этап)
Тр 2	л. 44	Траверса стальная Тр 2 под установку трубы дымоудаления	2		(III этап)

Спецификация к схеме расположения кабельных лотков (этап III)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1л	серия 4.407-268.2-1	Узел 1л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	4		прилож. док-т
2л	серия 4.407-268.2-2	Узел 2л. Прямой участок лотка шириной b=0,5 м	2		прилож. док-т
5л	серия 4.407-268.2-5	Узел 5л. Дюдарный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=0,5 м	2		прилож. док-т
6л	серия 4.407-268.2-6	Узел 6л. Дюдарный участок длиной l=1,0 м лотка шириной b=1,0 м	1		прилож. док-т
13л	серия 4.407-268.2-13	Узел 13л. Поворот лотка шириной b=0,5 м	1		прилож. док-т
14л	серия 4.407-268.2-14	Узел 14л. Поворот лотка шириной b=1,0 м	1		прилож. док-т
ОМ1	л. 50	Обойма металлическая ОМ1	28	7,24	
ОМ2	л. 50	Обойма металлическая ОМ2	33	11,02	
ОМ3	л. 50	Обойма металлическая ОМ3	34	14,80	

Схема монтажа лотков с установкой на бруски обойм металлических ОМ1 (ОМ2, ОМ3)



							ГТЭС 0018.260 – КР
							«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кобжум			06.25		
Н. контр.		Пирогова			06.25	Стадия: П	Лист: 2.2	Листов:
Нач. отд.		Троицкий			06.25		
Проверил		Троицкий			06.25		
Разработал		Дроздова			06.25	Схема расположения конструкций, сооружений, фундаментов, кабельных лотков, свай (этап III)	ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

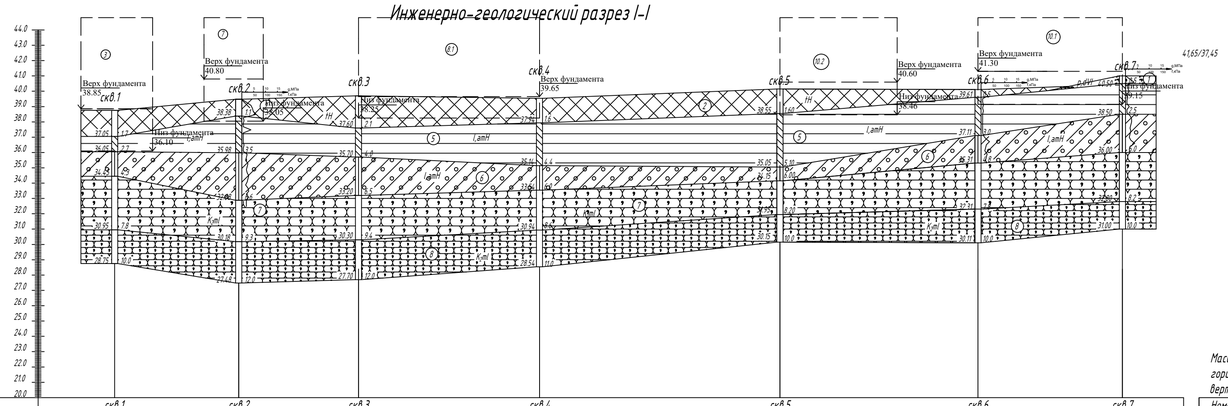
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

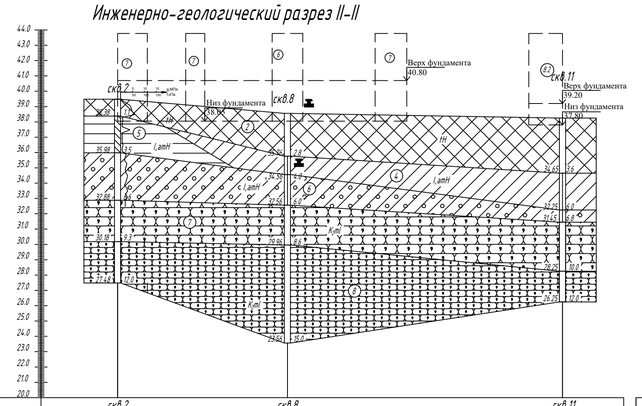
Формат А1

Инженерно-геологический разрез I-I



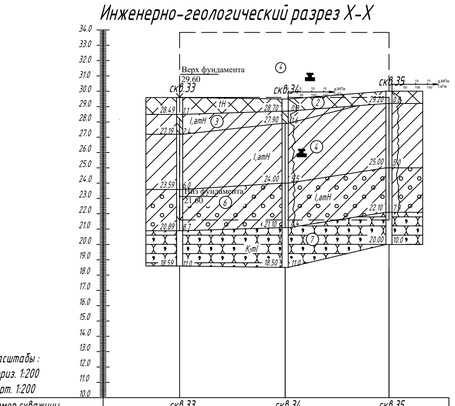
Номер скважины	скв.1	скв.2	скв.3	скв.4	скв.5	скв.6	скв.7
Отметка устья, м	38.75	39.48	39.70	39.54	40.15	40.11	41.00
Глубина, м	10.0	12.0	12.0	11.0	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	8.10	7.82	11.82	15.70	12.93	9.43	
Дата проходки	21.11.24	29.11.24	28.11.24	28.11.24	20.11.24	20.11.24	20.11.24

Инженерно-геологический разрез II-II



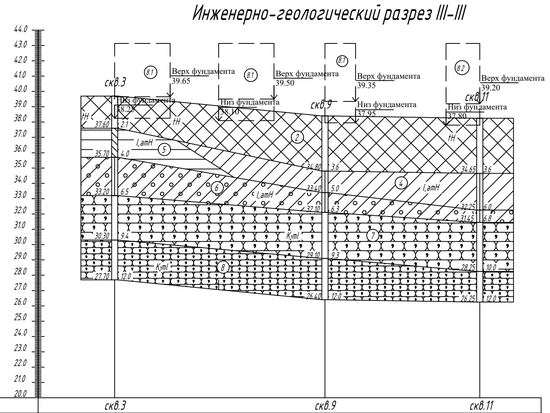
Номер скважины	скв.2	скв.8	скв.11
Отметка устья, м	39.48	38.56	38.25
Глубина, м	12.0	15	12.0
Расстояние, м	11.09	17.96	
Дата проходки	29.11.24	21.11.24	21.11.24

Инженерно-геологический разрез X-X



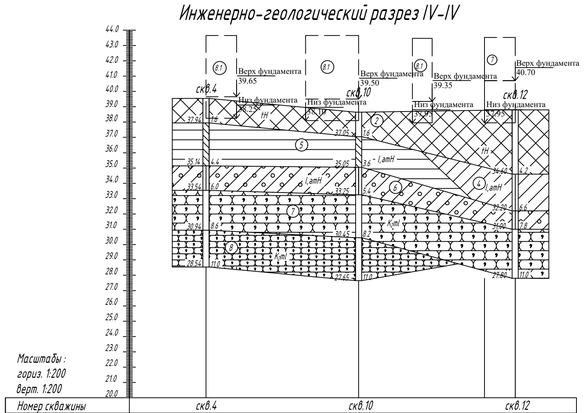
Номер скважины	скв.33	скв.34	скв.35
Отметка устья, м	29.59	29.50	30.00
Глубина, м	11.0	11.0	10.0
Расстояние, м	6.89	6.78	
Дата проходки	29.11.24	29.11.24	29.11.24

Инженерно-геологический разрез III-III



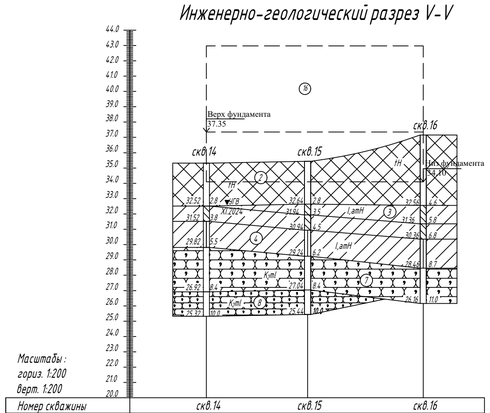
Номер скважины	скв.3	скв.9	скв.11
Отметка устья, м	39.70	38.40	38.25
Глубина, м	12.0	12.0	12.0
Расстояние, м	13.73	10.11	
Дата проходки	28.11.24	29.11.24	21.11.24

Инженерно-геологический разрез IV-IV



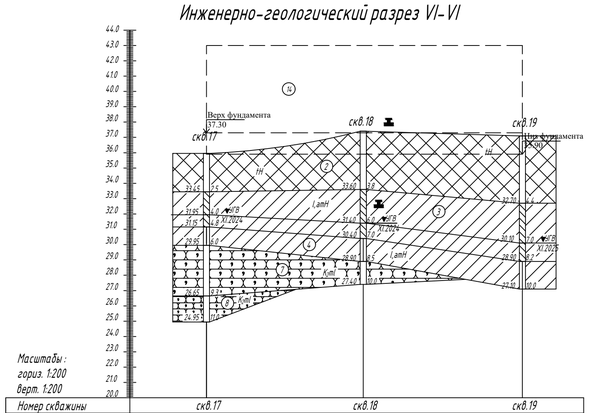
Номер скважины	скв.4	скв.10	скв.12
Отметка устья, м	39.54	38.65	38.80
Глубина, м	11.0	11.0	10.0
Расстояние, м	9.97	10.22	
Дата проходки	28.11.24	20.11.24	19.11.24

Инженерно-геологический разрез V-V



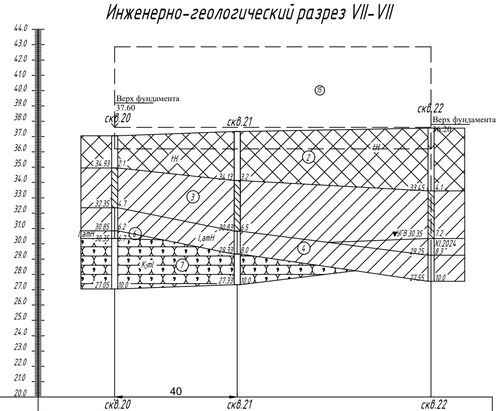
Номер скважины	скв.14	скв.15	скв.16
Отметка устья, м	35.32	35.44	37.16
Глубина, м	10.0	10.0	11.0
Расстояние, м	6.61	7.55	
Дата проходки	22.11.24	22.11.24	22.11.24

Инженерно-геологический разрез VI-VI



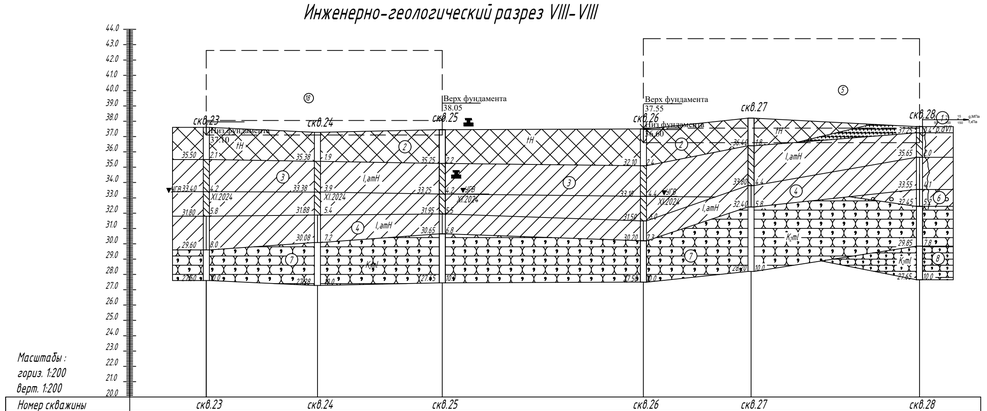
Номер скважины	скв.17	скв.18	скв.19
Отметка устья, м	35.95	37.40	37.10
Глубина, м	11.0	10.0	10.0
Расстояние, м	10.24	10.39	
Дата проходки	26.11.24	22.11.24	26.11.24

Инженерно-геологический разрез VII-VII



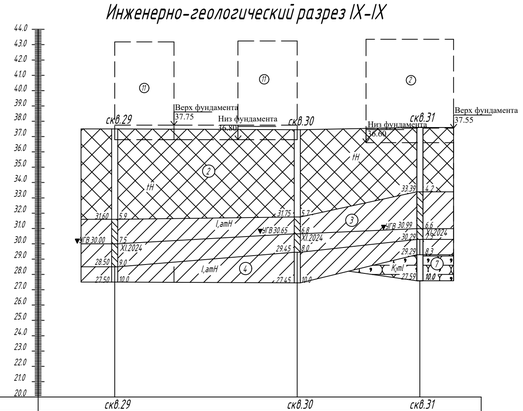
Номер скважины	скв.20	скв.21	скв.22
Отметка устья, м	37.05	37.33	37.55
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	8.00	12.66	
Дата проходки	25.11.24	25.11.24	21.11.24

Инженерно-геологический разрез VIII-VIII



Номер скважины	скв.23	скв.24	скв.25	скв.26	скв.27	скв.28
Отметка устья, м	37.60	37.28	37.45	37.50	38.20	37.65
Глубина, м	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	7.26	8.15	13.13	7.03	11.00	
Дата проходки	26.11.24	26.11.24	28.11.24	27.11.24	28.11.24	28.11.24

Инженерно-геологический разрез IX-IX



Номер скважины	скв.29	скв.30	скв.31
Отметка устья, м	37.50	37.45	37.59
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	11.92	8.01	
Дата проходки	27.11.24	27.11.24	28.11.24

Условные обозначения

Наименование, возраст и номер инженерно-геологического элемента:

- p,dVI ⑦ — Почвенно-растительный слой
- tH ② — Техногенный слой
- l,amH ③ — Суглинок мягкопластичный
- l,amH ⑤ — Суглинок тугопластичный
- l,amH ⑤ — Глина мягкопластичная
- l,amH ⑥ — Гравийный грунт заполнитель суглинок тугопластичный
- K₁ml ⑦ — Алевролит низкой прочности
- K₁ml ⑧ — Алевролит пониженной прочности

192.50 / 3.3 — литологическая граница и ее отметка, м

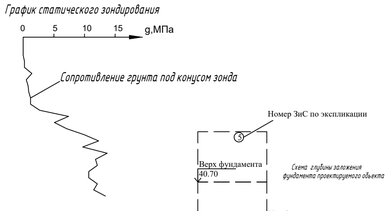
справа – глубина залегания, м.
слева – отметка залегания, м.

УГВ 186.4 / 3.8 XII.2024 — уровень грунтовых вод и дата замера
место отбора проб воды

Состояние грунта:
- мягкопластичный
- тугопластичный

штамповые испытания

График статического зондирования



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Кабжун			06.25		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			06.25		П	3	
Нач. отд.		Троцкий			06.25				
Проверил		Троцкий			06.25	Схема расположения инженерно-геологических скважин. Инженерно-геологические разрезы	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			06.25				

Согласовано

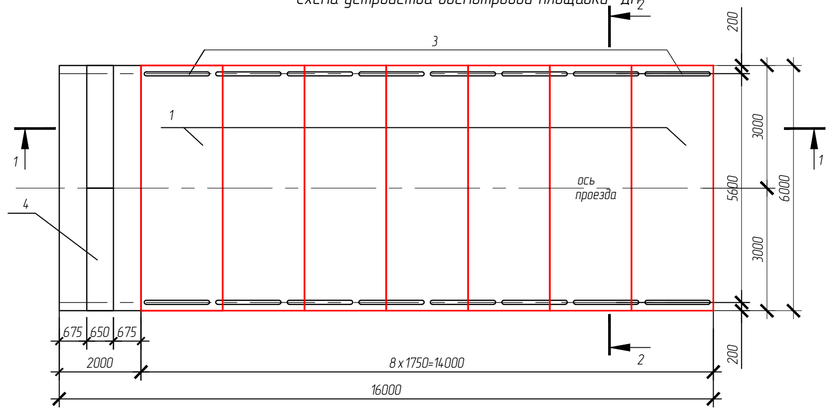
Взам. инв. №

Подпись и дата

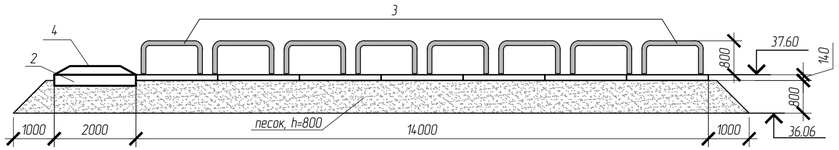
Инв. № подл.

Формат А1

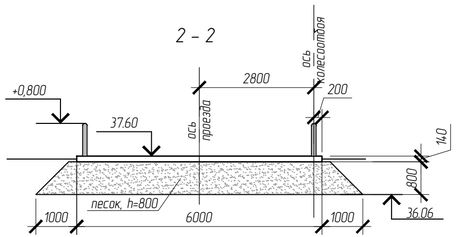
Схема устройства досмотровой площадки ДП2



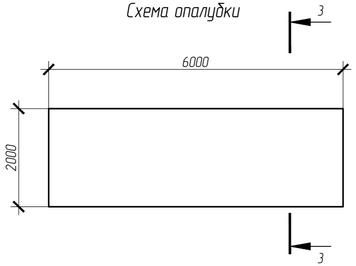
1 – 1



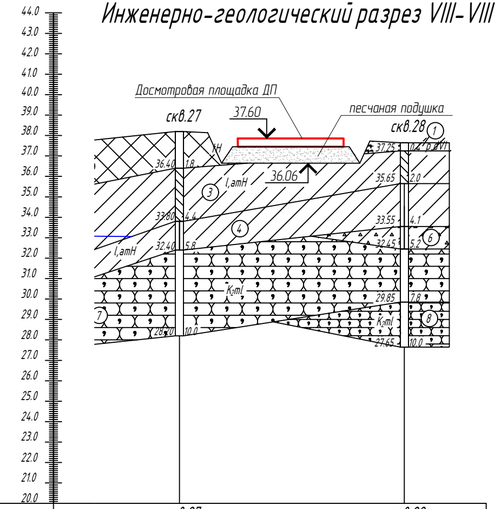
2 – 2



Монолитный участок
Схема опалубки



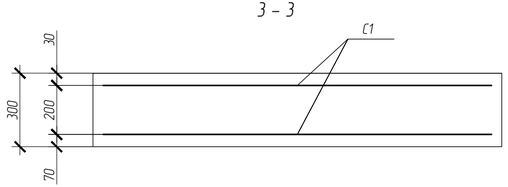
Инженерно-геологический разрез VIII–VIII



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.27		скв.28
Отметка устья, м	38.20		37.65
Глубина, м	10.0		10.0
Расстояние, м	7.03	11.00	
Дата проходки	28.11.24		28.11.24

3 – 3



Спецификация досмотровой площадки ДП

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 25912–2015	ПАГ–14	7	4.200	
2		Монолитный участок УМ1	1		
3		Колесоотбой К1	16	7.0400	
4	ООО «Нептун Ко /Тд.»	Дорожный блокиратор Н.30.3	2		
		Анкер HSL–3 $M^{10}/_{20}$	128		
		Материалы			
	ГОСТ 8736–2014	Песок	99.1		м3

Спецификация монолитного участка УМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примеч.
		Сварочные единицы			
С1	ГОСТ 23279–2012	2С $\frac{12А400–200}{12А400–200}$ 195х595 $\frac{75}{75}$	2	104,78	
		Материалы			
		Бетон В15 F150 W6	3,6		м3

1. На боковых продольных гранях плит предусмотрены монтажно–стыковые скобы. После выравнивания покрытия плиты скрепляют сваркой скоб, которые должны быть предварительно очищены стальными щетками и скребками с продувкой сжатым воздухом.
2. Сварку производят с применением электродов Э–42. На скобы накладывают дополнительный стальной стержень (отрезок арматуры) диаметром на 2–3 мм больше ширины зазора и сваривают между собой. Сварку производят двумя параллельными швами по обеим сторонам стыка.
3. Все швы заделывают цементнопесчаным раствором марки М 100.
4. Позицию 1 монолитного участка при установке в опалубку – приварить к монтажным петлям смежной плиты ПАГ–14.
5. Колесоотбои крепятся с помощью анкера HSL–3 М 10/20, диаметр бура 15 мм, размер ключа 17 мм, глубина отверстия 90 мм.
6. Устройство подушки основания под плиты выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200–300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для устройства подушки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) о. Шикотан		
ГИП		Кабжун			05.25	Досмотровая площадка с комплексом антитеррористических установок	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	4	
Нач. отд.		Троицкий			05.25				
Проверил		Троицкий			05.25	Схема устройства досмотровой площадки ДП	ООО "КЭС–инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			05.25				

Согласовано

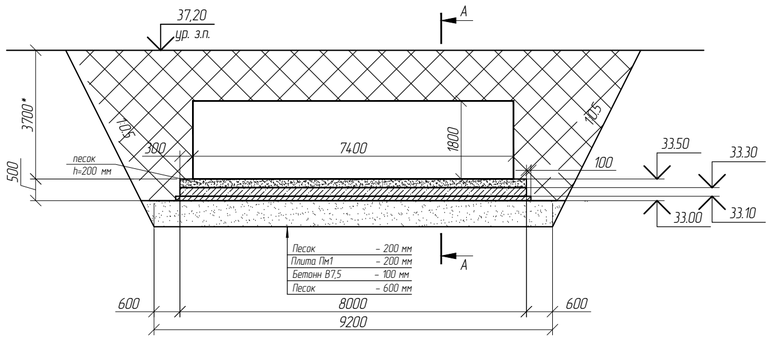
Взам. инв. №

Подп. и дата

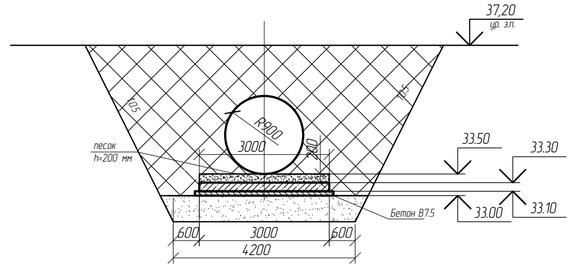
Инв. № подл.

Формат 3хА4

Схема установки ЛОС



А – А



Спецификация плиты монолитной Пм1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		⌀ 12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, м.п.	571	0.888	
2		12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=1320	122	1.17	
3		8 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=800	45	0.32	
4		Закладная деталь Зд 2	10	3.0	
		Материалы			
		Бетон В 15 W4 F100, м 3	5.7		
		Бетон В 7,5, м 3	3.1		
		Песок, м 3	30.45		

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Плита Пм 1	1		
	ГОСТ 8736–2014	Песок	30.5		м 3

Начата : 19.11.24
Окончена : 19.11.24

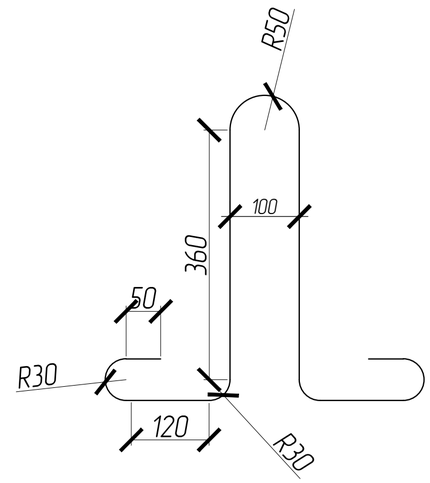
Масштаб 1 : 100

Абс.отметка устья 35.95м
Общая глубина :10.00 м

N слоя п/п	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м от	Глубина залегания слоя, м до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Глубина отбора образцов	Описание грунта	Сведения о воде: появление воды	Сведения о воде: установивш. уровень
1	tH	0.0	2.5	2.5	33.45			Насыпной грунт.		
2	l,amH	2.5	4.8	2.3	31.15			Суглинок серовато-коричневый мягкопластичный с дресвой и мелким щебнем, с прослойками песка коричневого мелкого влажного,в интервале 4.0–4.8 водонасыщенного	4.0 ▼ИГВ	31.95
3	l,amH	4.8	6.0	1.2	29.95			Суглинок коричневый, темно-коричневый тугопластичный с дресвой и мелким щебнем		
4	K₂ml	6.0	9.3	3.3	26.65			Алевролит низкой прочности,светло-коричневый, коричневато-зеленовато-серый, трещиноватый		
5	K₂ml	9.3	10.0	0.7	25.95			Алевролит пониженной прочности, серый, голубовато-серый,светло-серый,трещиноватый		

Пм1 — 33.45
33.10 низ плиты

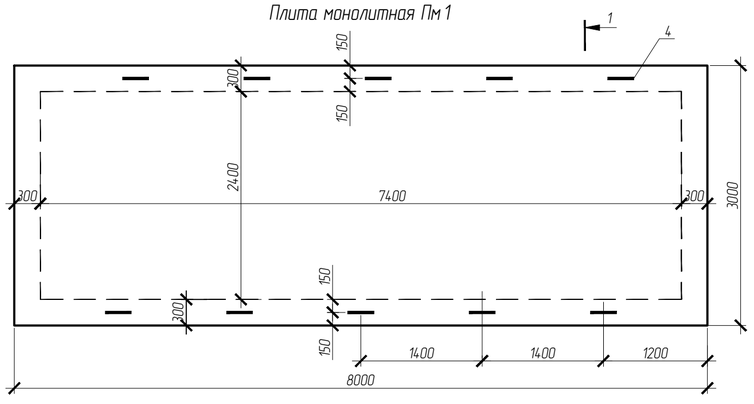
Закладная деталь Зд 2



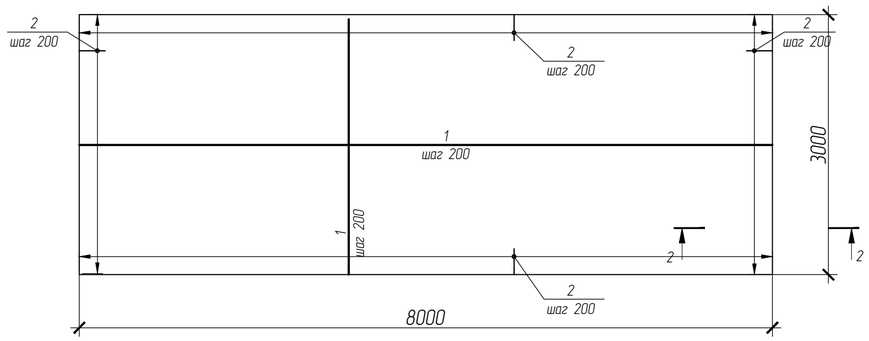
Спецификация закладной детали Зд 2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Зд 2	1	⌀18 А 240 ГОСТ 34028–2016, L=1500	1	3,0	3,0

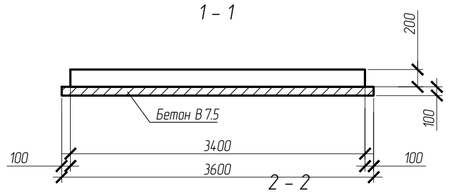
Плита монолитная Пм1



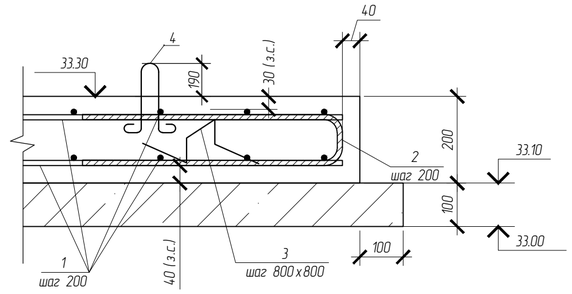
Плита монолитная Пм1
Армирование (верхняя и нижняя арматура)



1 – 1

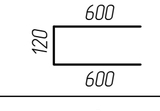
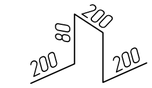


2 – 2



1. Верхнюю и боковые поверхности обмазать за два раза битумной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 (МГТН) либо аналогом.
2. Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ–2).

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

ЛОС "ОР-ОМ-SB" Q=15 л/с

Стадия	Лист	Листов
П	5	

Плита монолитная Пм1

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

Взам. инв. №

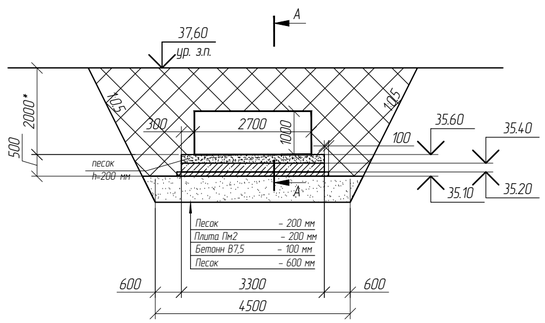
Подп. и дата

Инв. № подл.

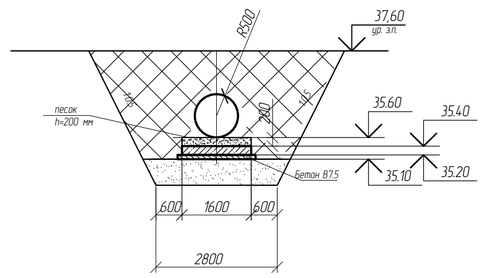
Копировал

Формат А2

Схема установки накопительного резервуара хоз.бытовых стоков, V=2 м3



А – А



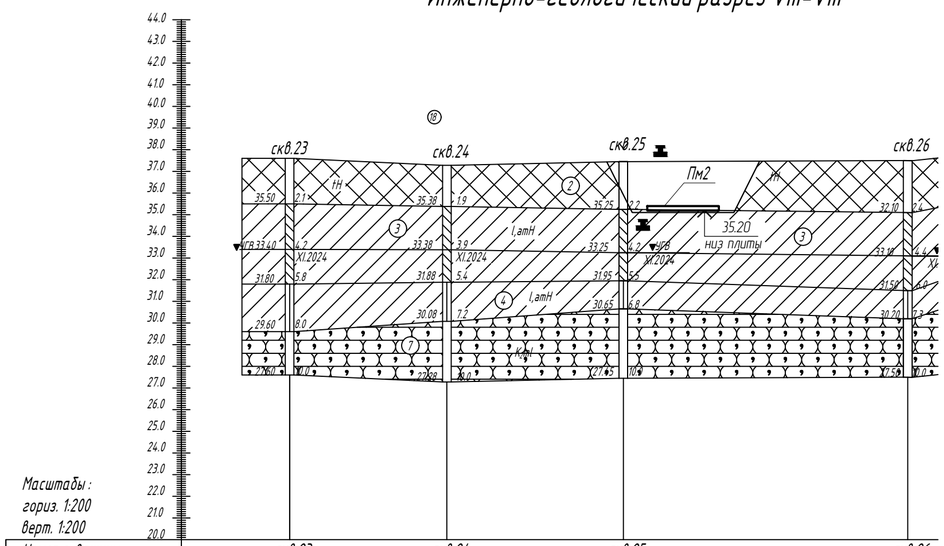
Спецификация плиты монолитной Пм2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		⌀ 12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, м.п.	106	0.888	
2		12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=1320	53	1.17	
3		8 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=800	8	0.32	
4		Закладная деталь Зд 2	4	3.0	
		Материалы			
		Бетон В 15 W4 F100, м 3	1.1		
		Бетон В 7,5, м 3	0.6		
		Песок , м 3	1146		

Спецификация

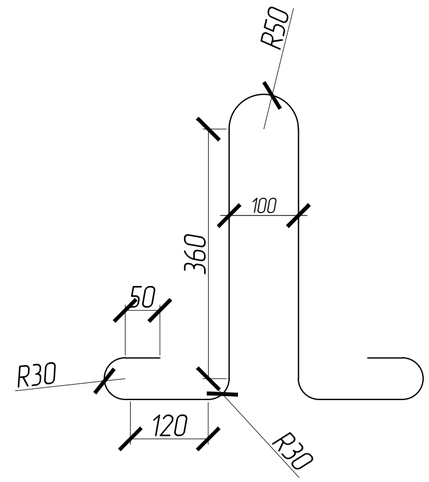
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Плита Пм 2	1		
	ГОСТ 8736-2014	Песок	10.0		м 3

Инженерно-геологический разрез VIII-VIII



Номер скважины	скв.23	скв.24	скв.25	скв.26
Отметка устья, м	37.60	37.28	37.45	37.50
Глубина, м	10.0	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м		7.26	8.15	13.13
Дата проходки	26.11.24	26.11.24	28.11.24	27.11.24

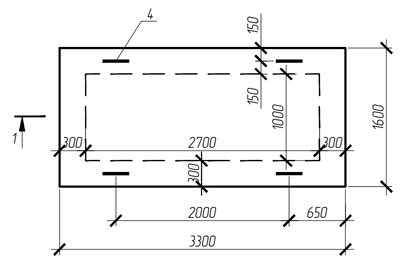
Закладная деталь Зд 2



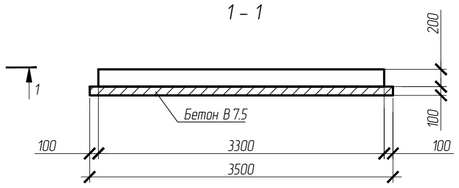
Спецификация закладной детали Зд 2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Зд 2	1	⌀18 А 240 ГОСТ 34028-2016, L=1500	1	3,0	3,0

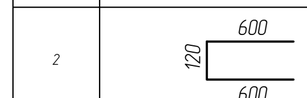
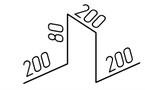
Плита монолитная Пм 2



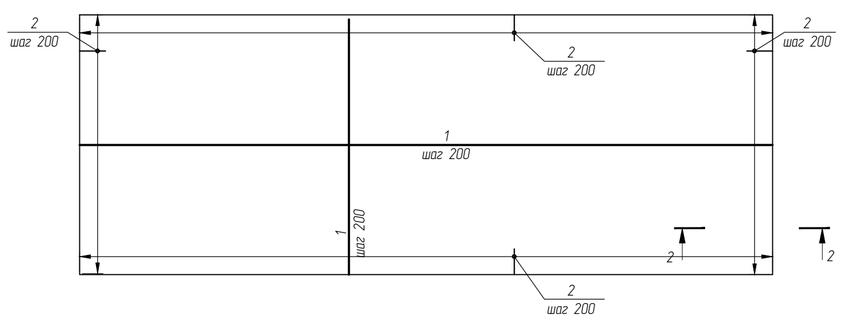
1 – 1



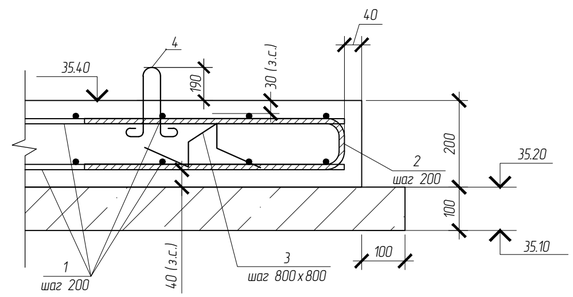
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Плита монолитная Пм 2 Армирование (верхняя и нижняя арматура)



2 – 2



1. Верхнюю и боковые поверхности обмазать за два раза битумной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 (МГТН) либо аналогом.
2. Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ-2).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кавжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Накопительный резервуар хоз.бытовых стоков, V=2 м3

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Плита монолитная Пм2

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

Взам. инв. №

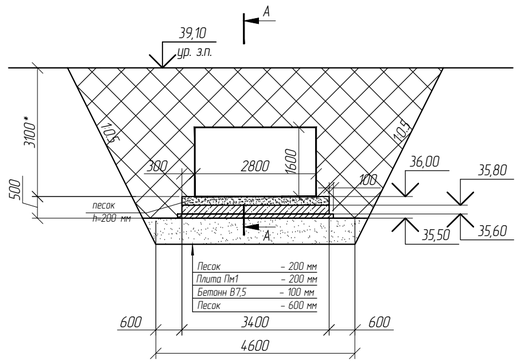
Подп. и дата

Инв. № подл.

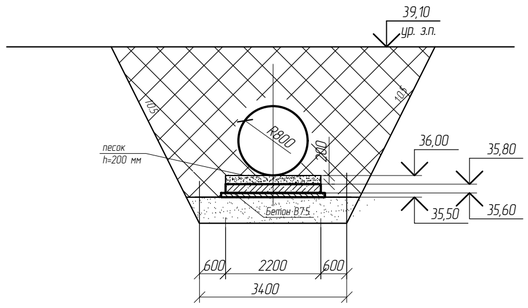
Копировал

Формат А2

Схема установки ёмкости подземной дренажной для газодизельных установок V=5 м³



А – А



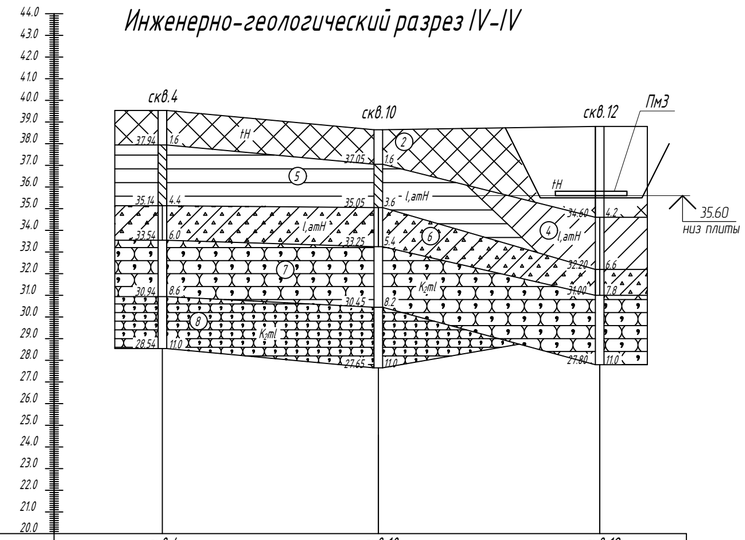
Спецификация плиты монолитной Пм 3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		⌀ 12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, м.п.	204	0.888	
2		12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=1320	68	1.17	
3		8 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=800	11	0.32	
4		Закладная деталь Зд 2	4	3.0	
		Материалы			
		Бетон В 15 W4 F100, м 3	2.0		
		Бетон В 7,5, м 3	1.2		
		Песок, м 3	13.98		

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Плита Пм 3	1		
	ГОСТ 8736–2014	Песок	12.9		м 3

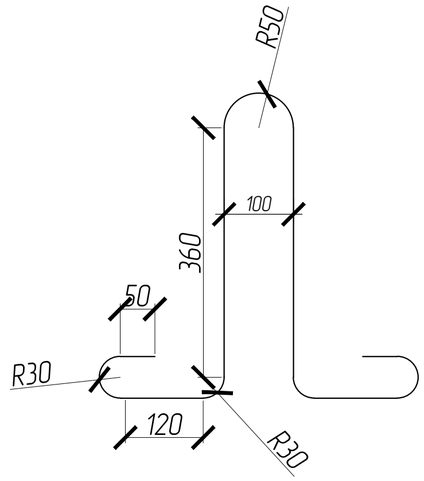
Инженерно-геологический разрез IV–IV



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.4		скв.10		скв.12
Отметка устья, м	39.54		38.65		38.80
Глубина, м	11.0		11.0		10.0
Расстояние, м		9.97		10.22	
Дата проходки	28.11.24		20.11.24		19.11.24

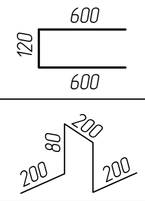
Закладная деталь Зд 2



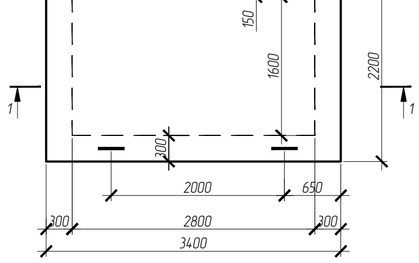
Спецификация закладной детали Зд 2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Зд 2	1	⌀18 А 240 ГОСТ 34028–2016, L=1500	1	3,0	3,0

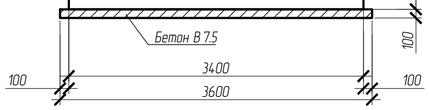
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

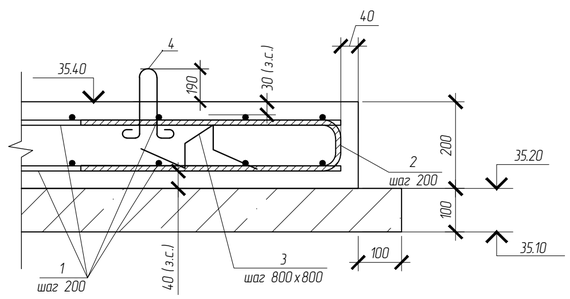
Плита монолитная Пм 3



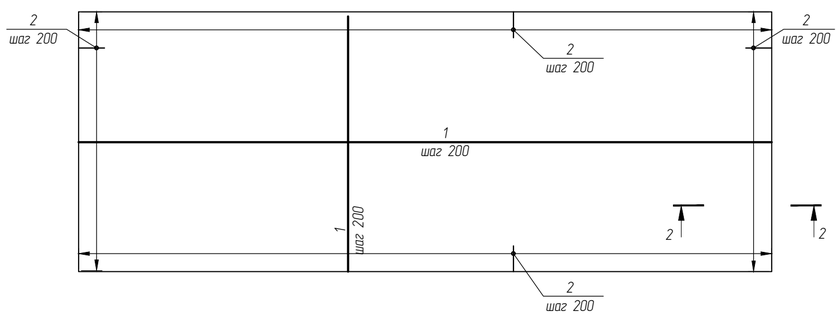
1 – 1



2 – 2



Плита монолитная Пм 3
Армирование (верхняя и нижняя арматура)



1. Верхнюю и боковые поверхности обмазать за два раза битумной мастикой ТЕХНОНИКОЛЬ №24 (МГТН) либо аналогом.
2. Обратная засыпка установленной на фундамент емкости выполняется местным грунтом (ИГЭ–2).

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Емкость подземная дренажная (аварийная) для газодизельных установок V=5 м³

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Плита монолитная Пм3

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

Взам. инв. №

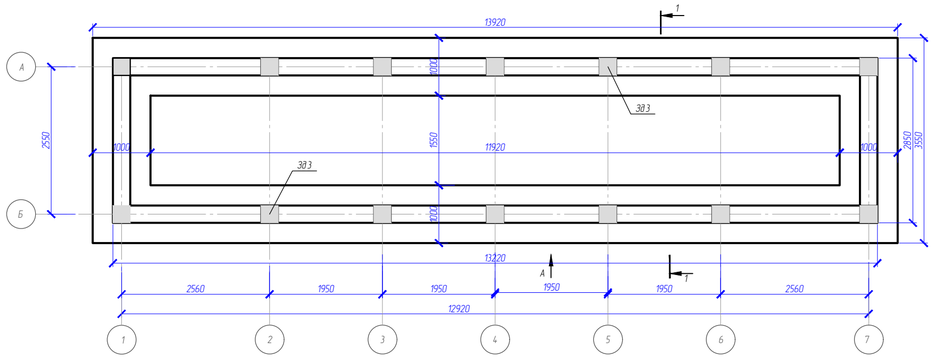
Подп. и дата

Инв. № подл.

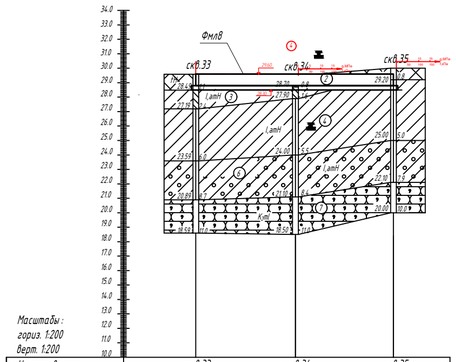
Копировал

Формат А2

Схема опалубки фундамента Фмл 8



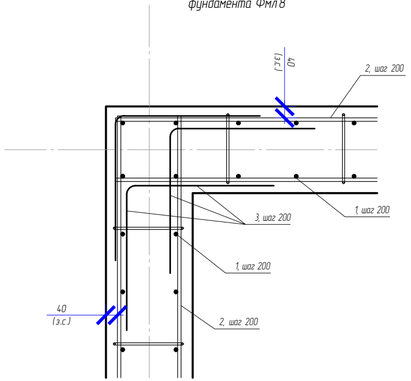
Инженерно-геологический разрез Х-Х



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.33	скв.34	скв.35
Отметка устья, м	29.59	29.50	30.00
Глубина, м	11.0	11.0	10.0
Расстояние, м		6.89	6.78
Дата проходки	29.11.24	29.11.24	29.11.24

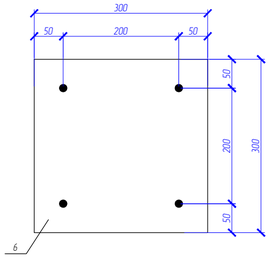
Схема армирования углов фундамента Фмл 8



Спецификация фундамента Фмл 8

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А 500С ГОСТ 34.028-2016, L=1800	362	0.89	
2		12 А 500С ГОСТ 34.028-2016, м.п.	522	0.89	
3		12 А 500С ГОСТ 34.028-2016, L=1200	249	1.07	
4		12 А 500С ГОСТ 34.028-2016, L=1600	72	1.42	
5		6 А 240 ГОСТ 34.028-2016, L=650	240	0.08	
ЗД 3		Закладная деталь ЗД 3	14	9.40	
		Материалы			
		Бетон В 15 W6 F150, м 3	16.5		
		Песок, м 3	46.5		

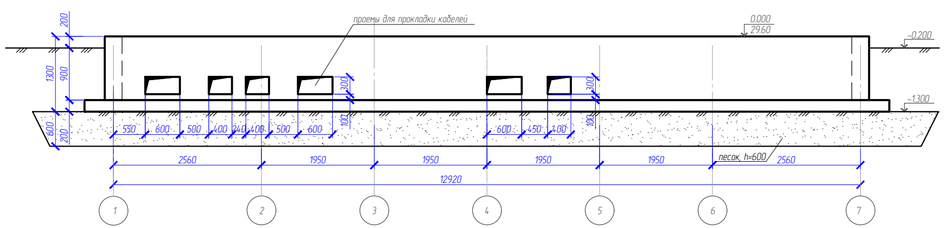
Закладная деталь ЗД 3



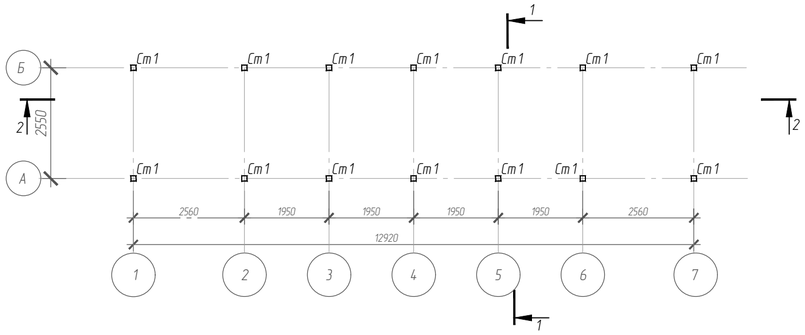
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	1190, 560, 50
3	500, 200, 500
4	800, 800
5	75, 300

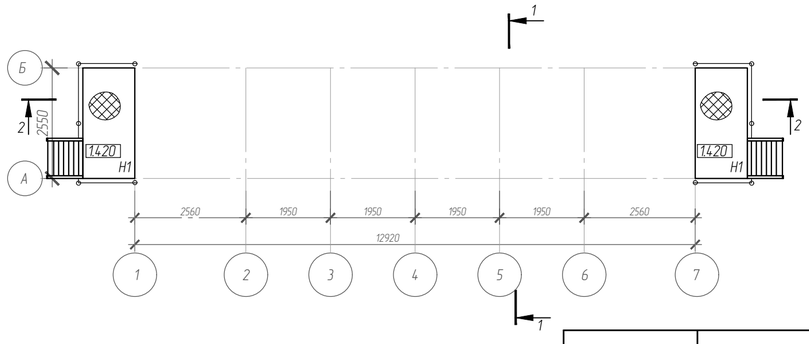
Вид "А"


проемы для прокладки кабелей
0.000
29.60
-0.200
-1.300
200
1300
900
200
600
600
600
600
600
600
600
600
450
450
450

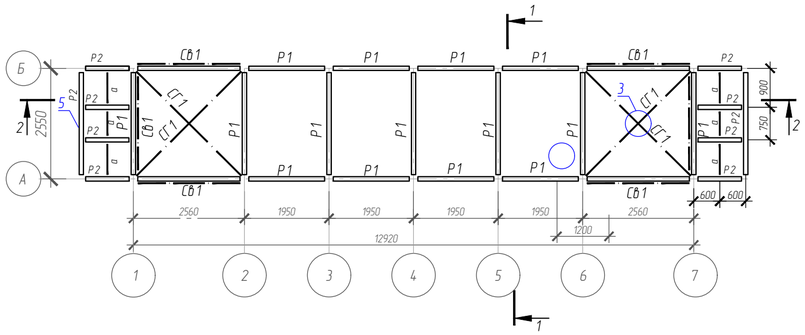
КРУН-6 кВ. Схема расположения стоек



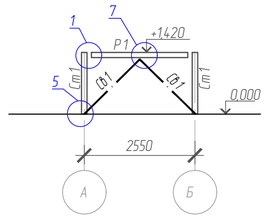
КРУН-6 кВ. Площадка обслуживания. Схема расположения ограждения, лестничного марша



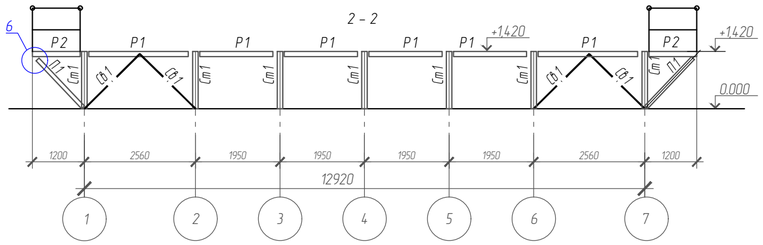
КРУН-6 кВ. Схема расположения ригелей, связей



1 – 1

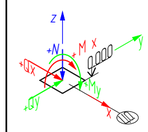


2 – 2



1. Пространственный стальной каркас для установки КРУН состоит из плоских рам объединенных ригелями и вертикальными, горизонтальными связями.
2. Все заводские соединения конструкций сварные, монтажные соединения болтовые и сварные. При монтаже применяются болты М16, класса прочности 5.6 по ГОСТ Р 52627-2006.
3. Заводскую сварку конструкций производить механизированным способом в среде защитных газов сварочной проволокой марки СВ-08Г2С по ГОСТ 2246-70 или в смеси с аргоном по ГОСТ 10157-79.
4. Антикоррозийную защиту конструкций производить на заводе-изготовителе. Поверхности конструкций, подлежащие подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусениц, острых кромок (радиусом менее 0.3 мм), сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности, подготовленные к окрашиванию, должны быть сухими, обеспыленными, без загрязнений маслами, не иметь намеков вторичной коррозии. Подготовка поверхностей должна включать в себя очистку от окислов (прокатной окалины и ржавчины) и обезжиривание. Поверхности стальных конструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания.
5. Стальные конструкции обрабатываются на заводе-изготовителе составом "ЦИНОФЕР" либо аналогом.

Расчетные нагрузки на фундамент

Место положение	Марка базы	Правило знаков	Усилие	Nmax (прижимная комб.)		Nmin (отрывная комб.)		Примечания
				+M	–M	+M	–M	
			N, кН	26				
			Mx, кН·м					
			My, кН·м					
			Qy, кН	4.0				
			Qx, кН					

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам, т: Колонны	Ригели	Связи	Элементы настила площадок	Лестницы	Ограждения площадок и лестниц	Площадь окрашиваемой поверхности, м2	Общая масса, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Прокат стальной сортовой фасонного профиля. Двутавры горячекатаные с параллельными гранями полок СТО АСЧМ 20-93	С 245 ГОСТ 27772-2021	I 12Б1	1		0.19					8.35	0.19
		I 16Б1	2		0.04					1.88	0.04
		I 18Б1	3		0.64					27.74	0.64
	Итого		4		0.87					37.97	0.87
Всего профиля			5		0.87					37.97	0.87
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С 245 ГОСТ 27772-2021	[12П	6					0.07		2.94	0.07
	Итого		7					0.07		2.94	0.07
Всего профиля			8					0.07		2.94	0.07
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2012	С 245 ГОСТ 27772-2021	труба 60х60х4	9			0.28				5.66	0.28
		труба 100х100х4	10	0.23						13.48	0.23
	Итого		11	0.23		0.28				19.14	0.51
Всего профиля			12	0.23		0.28				19.14	0.51
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 245 ГОСТ 27772-2021	25х25х3	13					0.004		0.31	0.00
		50х50х5	14				0.02	0.03	0.11	8.26	0.16
	Итого		15				0.02	0.03	0.11	8.57	0.16
Всего профиля			16				0.02	0.03	0.11	8.57	0.16
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С 245 ГОСТ 27772-2021	t4	17					0.001		0.07	0.001
		t6	18		0.01			0.003		0.46	0.01
		t8	19	0.15	0.42	0.03				18.85	0.59
		t12	20					0.01		0.12	0.01
		t20	21	0.09						1.12	0.09
	Итого		22	0.23	0.42	0.03		0.01		20.63	0.70
Всего профиля			23	0.23	0.42	0.03		0.01		20.63	0.70
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой ГОСТ 103-2006	С 245 ГОСТ 27772-2021	t6	24						0.05	2.05	0.05
	Итого		25						0.05	2.05	0.05
Всего профиля			26						0.05	2.05	0.05
Листы стальные просечно-вытяжные ГОСТ 8706-78	С 245 ГОСТ 27772-2021	ПВЛ 506	27				0.10	0.04		25.41	0.14
	Итого		28				0.10	0.04		25.41	0.14
Всего профиля:			29				0.10	0.04		25.41	0.14
Всего масса металла:			30	0.46	1.29	0.31	0.12	0.15	0.16	116.71	2.49

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение: эскиз	поз.	состав	Усилие для прикрепления: A, кН	N, кН	M, кН·м	Наименование или марка материала	Примечание
Ст1	□		кв. труба 100х100х4				С245	
Р1	1 I 2	1	полоса 10х150	20.0			С245	
		2	двутавр 18Б1					
Р2	I		двутавр 12Б1				С245	
П1	□		кв. труба 60х60х4				С245	
СГ1	□		кв. труба 60х60х4				С245	
СВ1	□		кв. труба 60х60х4				С245	
а	L		уголок 50х5				С245	
Н1	—		лист ПВ 506				С245	

Спецификация ограждения площадок обслуживания

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ОгП1		Ограждение площадки ОгП1	4	24.01	
ОгП2		Ограждение площадки ОгП2	2	29.95	
Л1		Лестница Л1	2	59.80	
ОгЛ1		Ограждение лестницы ОгЛ1	4	8.64	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кавжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

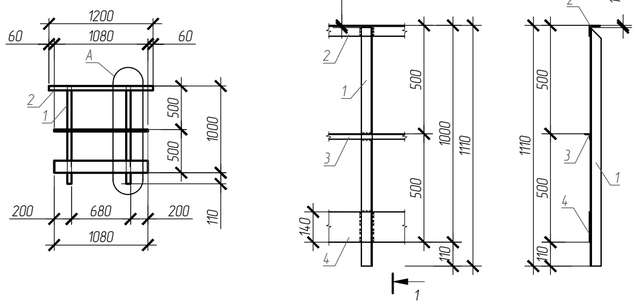
КРУН-6 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	9	

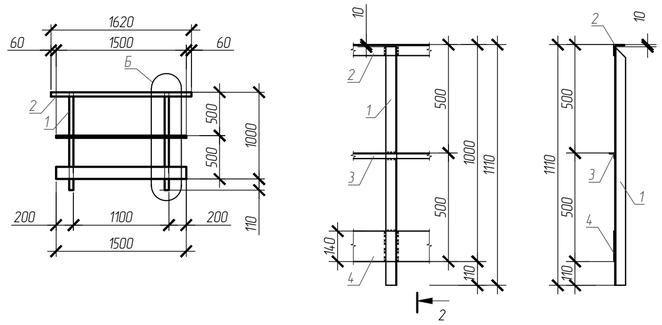
Схемы стальных конструкций

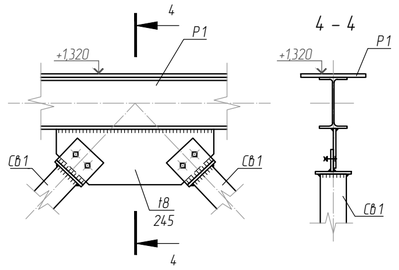
ООО "КЭС-инжиниринг"

Ограждение площадки ОгП1



Ограждение площадки ОгП2

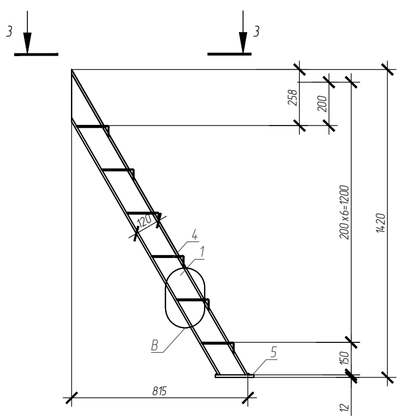




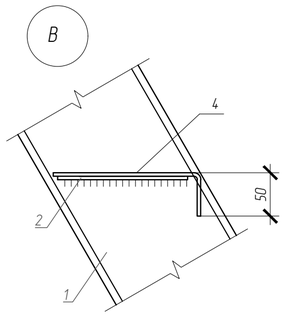
Спецификация ограждения площадки ОгП1

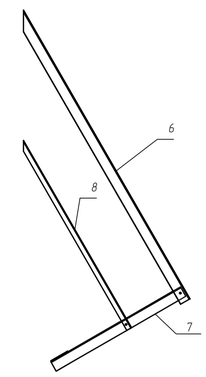
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1100	2	4.15	24.01
2	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1200	1	4.52	
3	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1080	1	4.07	
4	Полоса 14.0х6 ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1080	1	7.12	

Лестница Л1

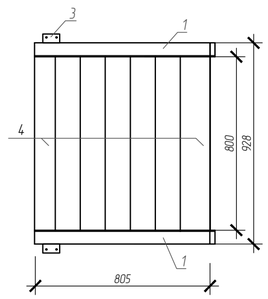


Ограждение лестницы Ог/1





3 - 3



Спецификация ограждения площадки ОгП2

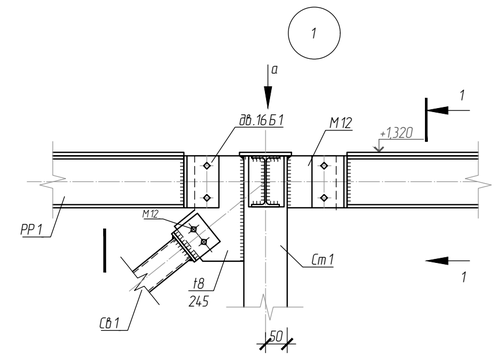
Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1100	2	4.15	29.96
2	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1620	1	6.11	
3	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1500	1	5.66	
4	Полоса 14.0х6 ГОСТ 103-2006 / С245 ГОСТ 27772-2021 L=1500	1	9.89	

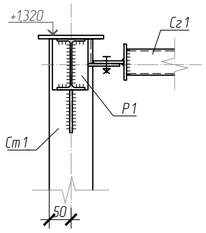
Спецификация лестницы Л1

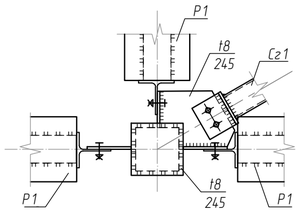
Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
1	Швеллер 12П ГОСТ 8240-97 / С235 ГОСТ 27772-2021 L=1630	2	17,0	59,8
2	Лист 6х40х150-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С235 ГОСТ27772-2021	12	0,28	
3	Лист 4х90х100-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С235 ГОСТ27772-2021	2	0,28	
4	Лист ПВ1 506х800х220 ГОСТ 8706-78 / С235 ГОСТ 27772-2021	6	3,17	
5	Лист 12х80х190-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С235 ГОСТ27772-2021	2	1,43	

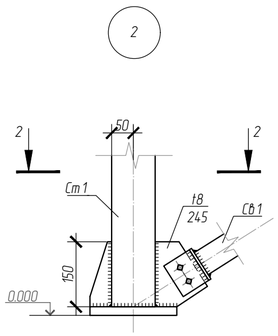
Спецификация ограждения лестницы Ог/1

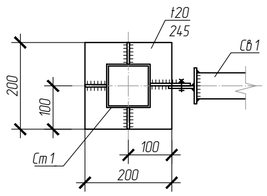
Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
1	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2021 L=1360	1	5,12	8,64
2	Уголок 50х50х5 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2021 L=690	1	2,60	
3	Уголок 25х25х3 ГОСТ 8509-93 / С235 ГОСТ 27772-2021 L=825	1	0,92	

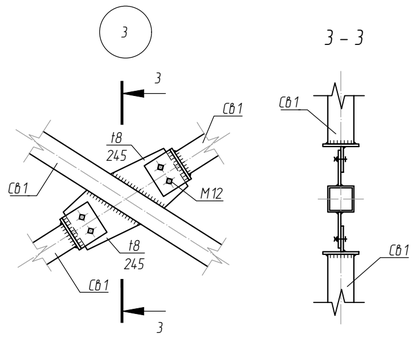


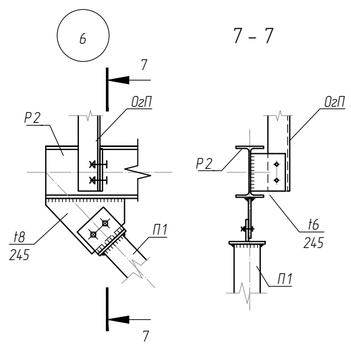


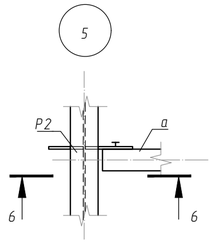












Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

КРУН-6 кВ

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Ограждение площадки ОгП1. Ограждение площадки ОгП2. Лестница Л1. Ограждение лестницы Ог/1. Узлы 1...7

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема стальных конструкций рамы основания здания КРУН

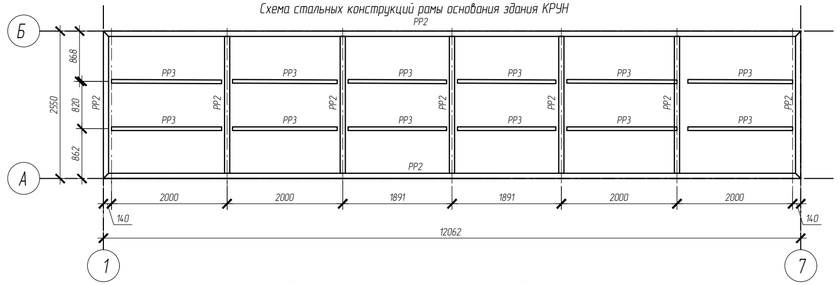


Схема расположения стоек каркаса здания КРУН

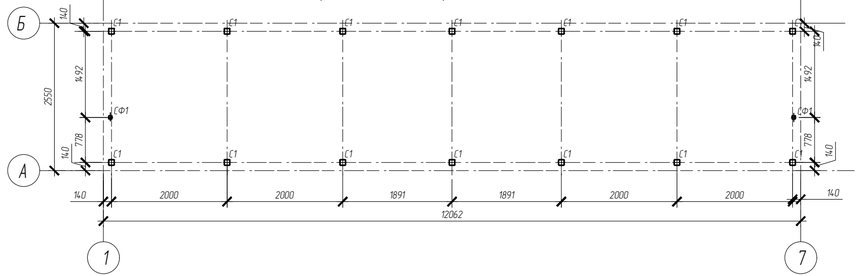


Схема расположения конструкций покрытия каркаса здания КРУН

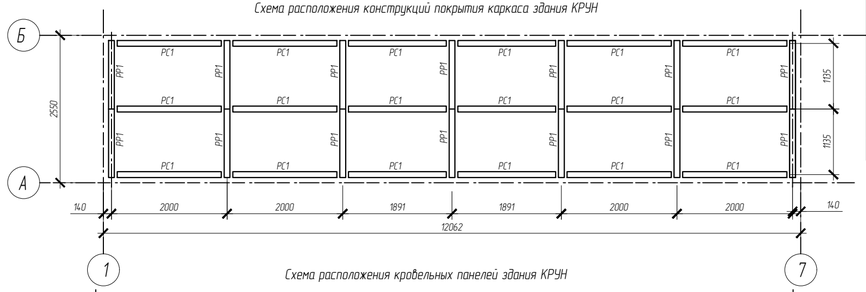
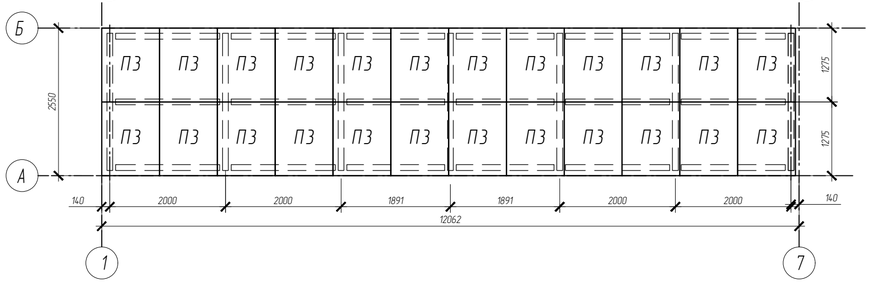
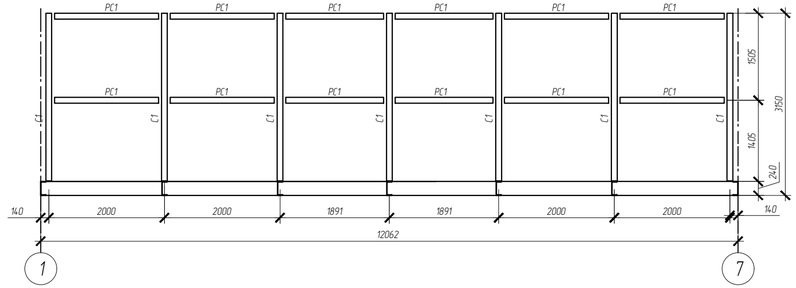


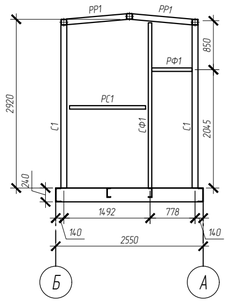
Схема расположения кровельных панелей здания КРУН



Вид "А"



Вид "Б"



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие для прикрепления: A, кН	N, кН	M, кН·м	Наименование или марка материала	Примечание
C1	□		100×100×4	5,0	−1,2	6,8	C255	
PP1	□		100×100×4	5,3	−2,0	5,0	C255	
PP2	⊏		шв. 24П	6,3		−6,8	C255	
			уг. 90×90×6					
PP3	⊏		шв. 16П				C255	
PФ1	□		60×60×4				C255	
PC1	□		100×100×4				C255	
СФ1	□		60×60×4				C255	

Постоянные и длительные нагрузки

Наименование и местоположение	Характеристики: Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная	Единица измерения	Примечания
1. Кровельное покрытие – сэндвич-панель, h=100 мм	10.00	1.2	12.00	кг/м2	
2. Наружное стеновое ограждение – сэндвич-панель, h=100 мм	10.00	1.2	12.00	кг/м2	
3. Конструкции перекрытия, h=200 мм	50.00	1.2	60.00	кг/м2	
4. Полезная (вес оборудования)	600	1.1	630.00	кг/м2	

Атмосферные нагрузки

Наименование и местоположение	Обозначение	Характеристики: Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная	Единица измерения	Примечания
1. Снеговая нагрузка	Sg	2.50	1.4	3.5	кПа	
2. Ветровая нагрузка (VII-й ветровой район), тип местности А. Нормативное значение ветрового давления	Wo	0.85	1.4	1.19	кПа	без учета к-та Cx

Спецификация огнезащитного покрытия стальных конструкций каркаса

Наименование элемента, профиля, № профиля или размеры нестандартного профиля	Предел огнестойкости эл-та (R), мин	Приведенная толщина эл-та, мм	Площадь покрываемой поверхности, м2	Толщина нанесения огнезащитного состава, мм	Расход: Единичный, кг/м2	Общий, кг
1	2	3	4	5	6	7
C1, кв. труба 100×4	45	7,267	2,406	0,80	1,21	2,91
C1, кв. труба 100×4	45	4,945	8,758	0,80	1,21	10,60
PP1, кв. труба 100×4	45	13,697	1,806	0,80	1,21	2,19
PP3, швеллер 16П	45	28,304	1,536	0,80	1,21	1,86
PC1, кв. труба 100×4	45	13,697	6,865	0,80	1,21	8,31
СФ1, кв. труба 60×4	45	12,365	0,403	0,80	1,21	0,49
Итого для металлоконструкций с R45			21,77			26,35
Итого по объекту с учетом 10% запаса на фасонные элементы, ребра жесткости, метизы, сварные швы			23,95			28,98
Итого с учётом 30% технологических потерь при нанесении огнезащитного материала			31,14			37,68

Металлоконструкции необходимо загрунтовать на заводе-изготовителе в 1 слой. Толщина покрытия – 30-40 мкм. По грунтовке после монтажа конструкций выполняется обработка каркаса огнезащитной краской «Profitflex 203» ТУ 2310-003-17864271-2013 (толщина – см. таблицу).

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам, т: Колонны	Ригели	Фахверк	Распорки	Площадь окрашиваемой поверхности, м2	Общая масса, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для стальных конструкций ГОСТ 30245-2012	С 255 ГОСТ 27772-2015	труба 100×100×4	1	0.48	0.24	0.28	0.43	47.62	14.3
		труба 60×60×4	2			0.05		1.80	0.05
	Итого		3	0.48	0.24	0.33	0.43	49.4	14.8
Всего профиля			4	0.48	0.24	0.33	0.43	49.4	14.8
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С 345 ГОСТ 27772-2015	[24П	5		1.00			35	1.00
		[16П	6		0.34			13.78	0.34
	Итого		7		1.34			48.78	1.34
Всего профиля			8		1.34			48.8	1.34
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-2015	L 90×6	9			0.23		10	0.23
	Итого		10			0.23		10	0.23
Всего профиля			11			0.23		10	0.23
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой ГОСТ 103-2006	С 345 ГОСТ 27772-2015	18	12	0.03	0.02			1.59	0.05
		110	13	0.09				2.29	0.09
	Итого		14	0.11	0.02			4	0.13
Всего профиля			15	0.11	0.02			3.9	0.13
Всего масса металла			16	0.59	1.59	0.57	0.43	112.09	3.18

Схема расположения стеновых панелей здания КРУН в осях 1-7 (7-1)

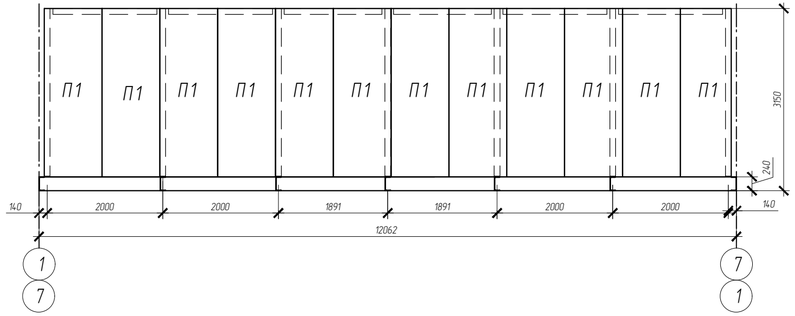
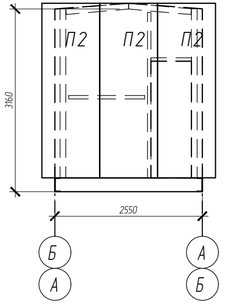


Схема расположения стеновых панелей здания КРУН в осях А-Б (Б-А)



Спецификация к схемам расположения стеновых и кровельных панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Группа компаний «Маяк» или аналог	ПСБ 1000×2900×100	24		
2	то же	ПСБ 1000×3000×100	6		
3	——"——	ПКБ 1000×1300×100	24		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Кобжун			06.25			
Н. контр.		Пирогова			06.25	КРУН-6 кВ	Стадия: П	Лист: 11	Листов:
Нач. отд.		Троицкий			06.25			
Проверил		Троицкий			06.25	Схемы стальных конструкций здания КРУН	ООО "КЭС-инжиниринг"	
Разработал		Дроздова			06.25			

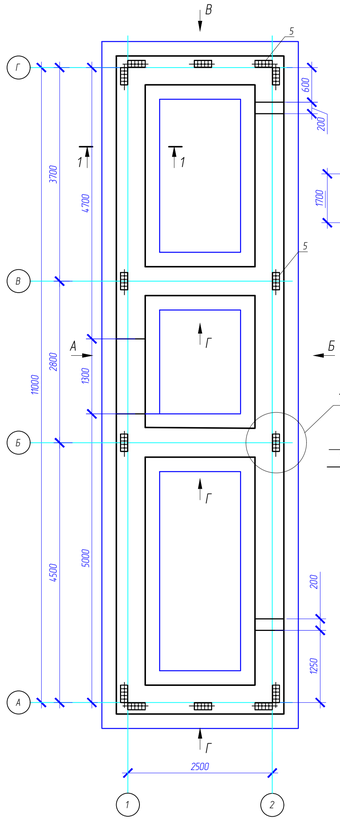
Согласовано

Взам. инв. №

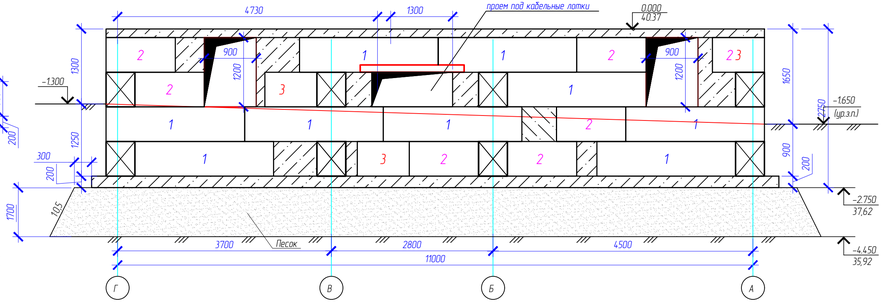
Подп. и дата

Инв. № подл.

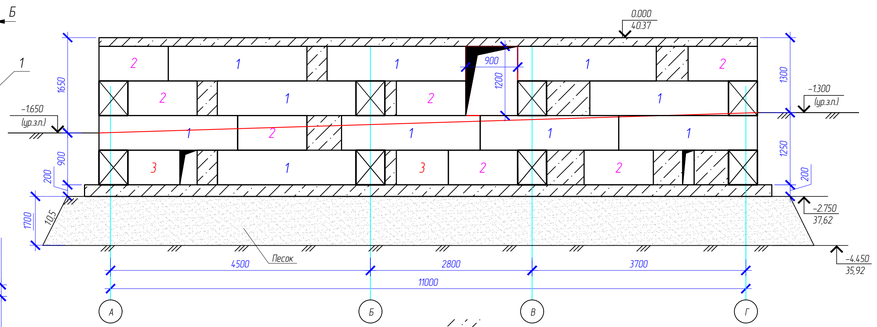
Фундамент Фм1 2



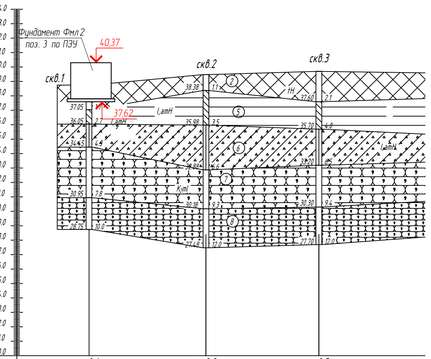
Вид "А"



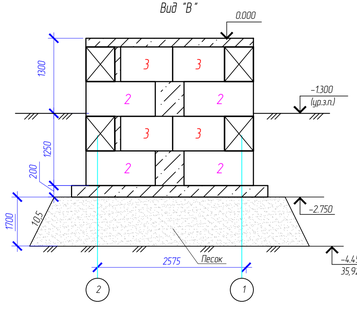
Вид "Б"



Инженерно-геологический разрез I-I



Вид "В"



Вид "Г"

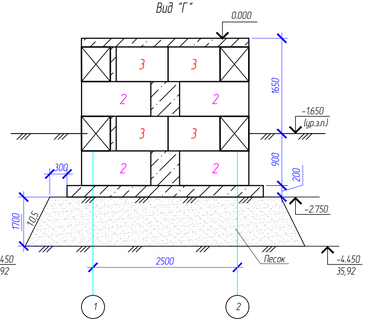


Схема армирования монолитной подшивы Фп1 фундамента

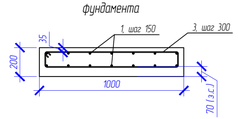
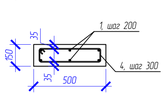
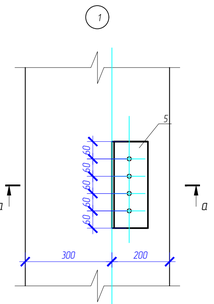
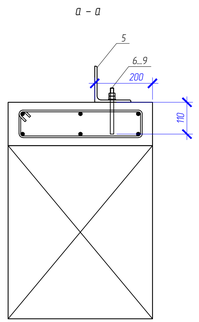


Схема армирования монолитного пояса Пм1





а - а



Спецификация фундамента Фм1 2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	25	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	20	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	8	0.59	
Фп1		Подошва фундамента Фп1	1		
Пм1		Пояс монолитный Пм1	1		
		С 58pI-50 / 58pI-50 50х200	36	5.65	кладка в углах
4		ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=1800	1	27.83	обрамление проемов
5		ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	14.0	4.64	упор
6		Шпилька резьбовая М12 (8.8) L=160	56	0.14	
7		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	112	0.016	
8		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	56	0.006	
9		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	2		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	0.7		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	14.04		монолитные участки
		Песок	364		

Спецификация монолитной подшивы фундамента Фп1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	420.0	0.89	продольная
2	л. 13	12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=2600	50	2.31	Г
3	л. 13	6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=2200	64	0.49	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	5.6		

Спецификация монолитного пояса Пм1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	174.0	0.89	продольная
2	л. 13	12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=2600	24	2.31	Г
4	л. 13	6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	64	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	2.4		

1. Вертикальные поверхности фундаментов на высоту нижних двух рядов блоков обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять пробизным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0.95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1.62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0.95), плотность в природном залегании 1.54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента равная абсолютной 40.37.
6. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия - 14 мм, глубина - 110 мм.

							ГТЭС 0018.260 - КР
							«Строительство Малокурильской геодезической электростанции 5.3 МВт (с возможностью расширения до 6.4 МВт)» (о. Шикотан)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кобжин			06.25	КТПСН-2х250/6/0.4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ПЭС. Фундамент Фм1 2	Стадия: П; Лист: 12; Листов:
Н. контр.		Тирогова			06.25		
Нач. отд.		Троицкий			06.25		
Проверил		Троицкий			06.25	Фундамент Фм1 2	ООО "КЭС-инжиниринг"
Разработал		Дроздова			06.25		

Формат 3хА4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема расположения стоек каркаса здания КТПСН

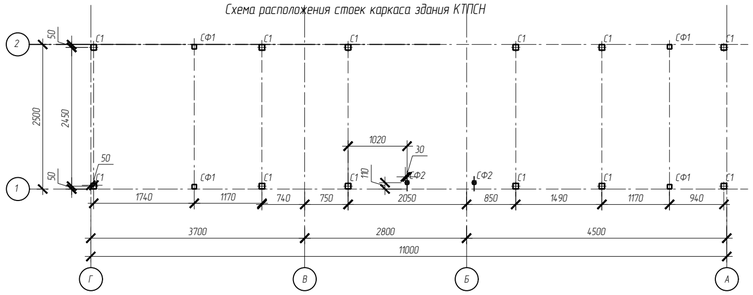


Схема расположения конструкций основания здания КТПСН

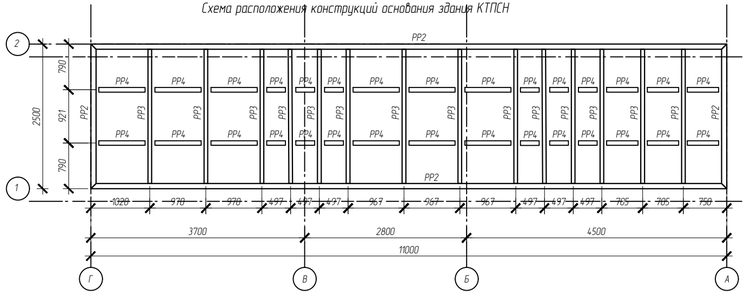
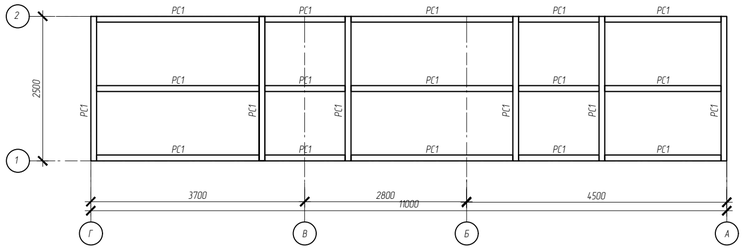
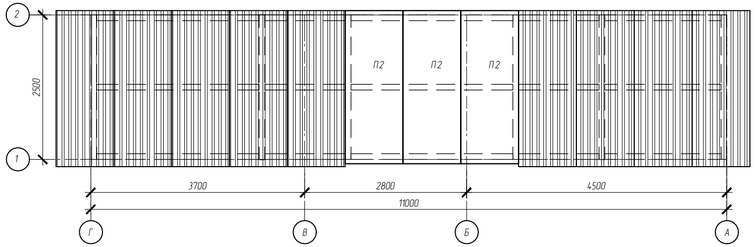
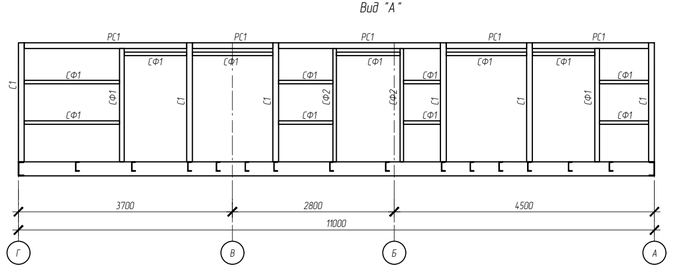


Схема расположения конструкций покрытия здания КТПСН

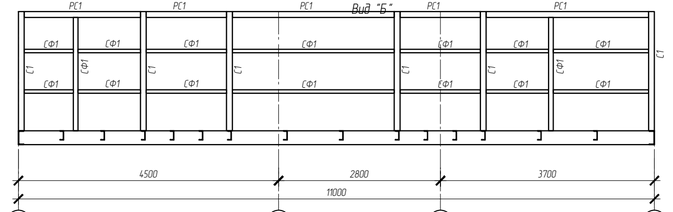




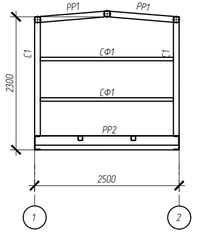
Вид "А"



Вид "Б"



Вид "В"



Постоянные и длительные нагрузки

Наименование и местоположение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
	Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Кровельное покрытие – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18	кг/м2	
2.1. Наружное стеновое ограждение – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18	кг/м2	
2.2. Наружное стеновое ограждение – профлист, мм	10	1.1	11	кг/м2	
3. Конструкции перекрытия, h=150 мм	50	1.2	60	кг/м2	
4. Полезная (включая вес оборудования)	800	1.1	840	кг/м2	

Атмосферные нагрузки

Наименование и местоположение	Обозначение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
		Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Снеговая нагрузка	Sg	2.50	1.4	3.5	кПа	
2. Ветровая нагрузка (VII-й ветровой район), тип местности А. Нормативное значение ветрового давления	Wo	0.85	1.4	1.19	кПа	без учета к-та Cx

Спецификация огнезащитного покрытия стальных конструкций каркаса

Наименование элемента, профиля, № профиля или размеры нестандартного профиля	Предел огнестойкости эл-та (R), мин	Приведенная толщина эл-та, мм	Площадь покрываемой поверхности, м2	Толщина нанесения огнезащитного состава, мм	Расход	
					Единичный, кг/м2	Общий, кг
1	2	3	4	5	6	7
С1. кв. труба 100х4	45	7,267	1,698	0,80	1,21	2,05
С1. кв. труба 100х4	45	4,945	4,979	0,80	1,21	6,03
РР1. кв. труба 100х4	45	13,697	1,635	0,80	1,21	1,98
РР3. швеллер 16П	45	28,304	2,079	0,80	1,21	2,52
РР4. кв. труба 80х5	45	15,704	1,966	0,80	1,21	2,38
РС1. кв. труба 100х4	45	13,697	5,167	0,80	1,21	6,25
СФ1. кв. труба 80х5	45	15,704	4,157	0,80	1,21	5,03
СФ2. кв. труба 60х5	45	5,664	0,8	0,80	1,21	0,91
Итого для металлоконструкций с R45			22,43			27,15
Итого по объекту с учетом 10% запаса на фасонные элементы, ребра жёсткости, метизы, сварные швы			24,68			29,86
Итого с учетом 30% технологических потерь при нанесении огнезащитного материала			32,08			38,82

Металлоконструкции необходимо загрунтовать на заводе-изготовителе в 1 слой. Толщина покрытия – 30-40 мкм. По грунтовке после монтажа конструкций выполняется обработка каркаса огнезащитной краской «Profitex 203» ТУ 2310-003-17864271-2013 (толщина – см. таблицу).

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, кН	N, кН	M, кН·м		
С1			100х100х4				С255	
РР1			100х100х4				С255	
РР2			шв. 24П				С255	
			уг. 90х90х6					
РР3			шв. 16П				С255	
РР4			80х80х5				С255	
РС1			100х100х4				С255	
СФ1			80х80х5				С255	
СФ2			60х60х5				С255	

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам, т				Площадь окрашиваемой поверхности, м2	Общая масса, т
				Колонны	Ригели	Фахверк	Распорки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для стальных конструкций ГОСТ 30245-2012	С 255 ГОСТ 27772-2015	труба 100х100х4	1	0.36	0.18		0.39	31	0.92
		труба 80х80х4	2		0.21	0.60		28	0.80
		труба 60х60х4	3			0.03		1	0.03
	Итого		4	0.36	0.38	0.63	0.39	60.0	1.76
Всего профиля			5	0.36	0.38	0.63	0.39	60.0	1.76
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С 345 ГОСТ 27772-2015	[24 П	6		0.65			23	0.65
		[16 П	7		0.50			20	0.50
	Итого		8		1.15			43.00	1.15
Всего профиля			9		1.15			43.0	1.15
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-2015	L 90х6	10			0.22		10	0.22
	Итого		11			0.22		10.00	0.22
Всего профиля			12			0.22		10.00	0.22
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой ГОСТ 103-2006	С 345 ГОСТ 27772-2015	18	13	0.07	0.02			2.55	0.08
		110	14	0.23				0.59	0.23
	Итого		15	0.29	0.02			3	0.31
Всего профиля			16	0.29	0.02			3.1	0.31
Всего масса металла			17	0.65	1.55	0.86	0.39	116.13	3.44

Спецификация к схемам расположения стеновых и кровельных панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
П1	Группа компаний «Маяк» или аналог	ПСБ 1000х2500х150	12		
П2	то же	ПКБ 1000х2800х150	3		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Ковжун			06.25	КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			06.25		П	12.1	
Нач. отд.		Троицкий			06.25	Схема стальных конструкций здания КТПСН-2х250/6/0,4-19-УХЛ1 для питания собственных нужд ДЭС	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Проверил		Троицкий			06.25				
Разработал		Дроздова			06.25				

Согласовано

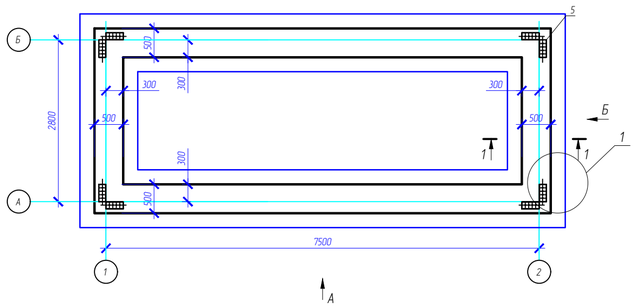
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат 3х А4

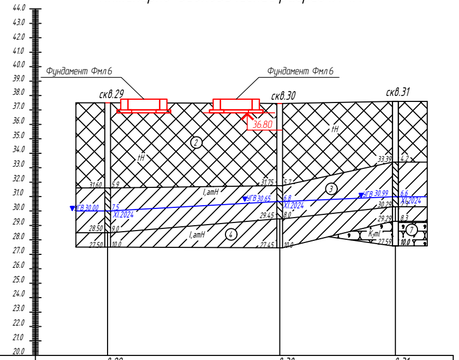
Фундамент Фм1б



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1300, 1300
3	95, 910
4	

Инженерно-геологический разрез IX-IX

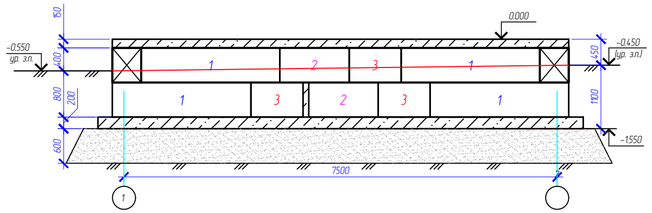


Номер скважины	скв.29	скв.30	скв.31
Отметка устья, м	37.50	37.45	37.59
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	11.92	8.01	
Дата проходки	27.11.24	27.11.24	28.11.24

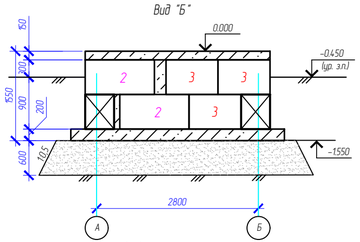
Спецификация фундамента Фм1б

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	8	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	8	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	12	0.59	
Фп1		Подошва фундамента Фп1	1		
Пм1		Пояс монолитный Пм1	1		
		Ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	32	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	0.3		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	0.1		монолитные участки
		Песок	23.8		

Вид "А"



Вид "Б"



1 – 1

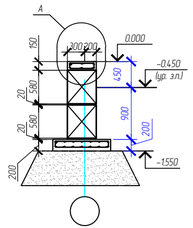


Схема армирования монолитной подшивы Фп1 фундамента

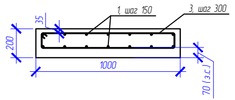
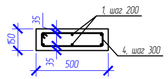


Схема армирования монолитного пояса Пм1



1. Вертикальные поверхности фундаментов на высоту нижних двух рядов блоков обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0.95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1.62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1.54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента равная абсолютной 37.83.
6. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Спецификация монолитной подшивы фундамента Фп1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	294	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	50	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	74	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	3.9		

Спецификация монолитного пояса Пм1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	126	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	74	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	1.5		

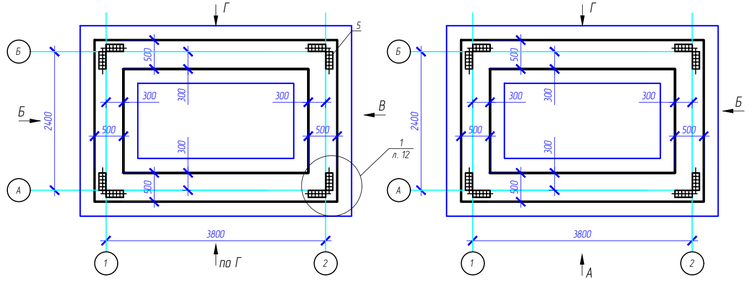
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						«Строительство Малокрильской газодизельной электростанции 5.3 МВт (с возможностью расширения до 6.4 МВт)» (о. Шикотан)			
ГИП		Кобкин			06.25	Дизель-генераторная установка 1 МВт	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гирогода			06.25		П	13	
Нач. отд.		Гроцкий			06.25				
Проверил		Гроцкий			06.25	Фундамент Фм1б	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			06.25				

Согласовано

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

Формат 3хА4

Фундамент Фмл 3.1

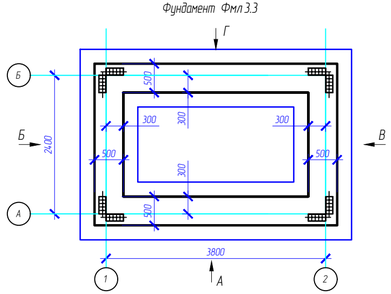


Фундамент Фмл 3.2

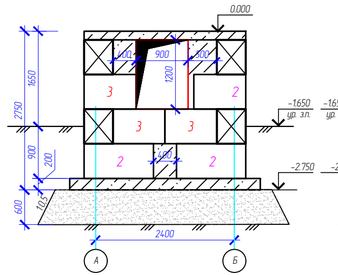
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1300, 1300
3	95, 910
4	

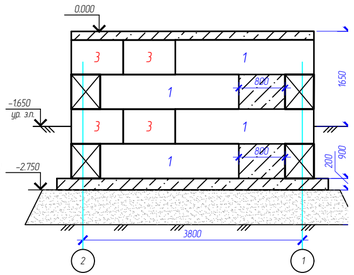
Фундамент Фмл 3.3



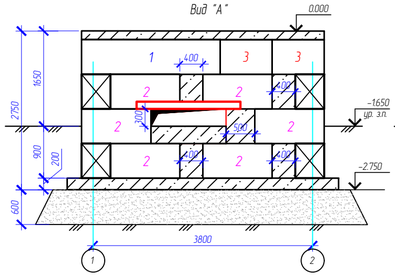
Вид "Б"



Вид "Г"



Вид "А"



Вид "В"

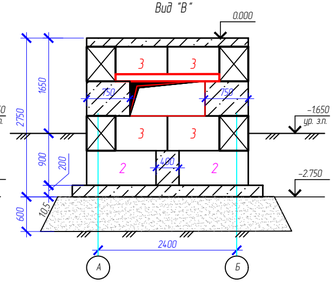


Схема армирования монолитной подшивы Фп 1 фундамента

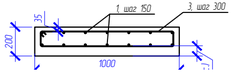
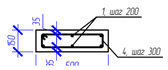
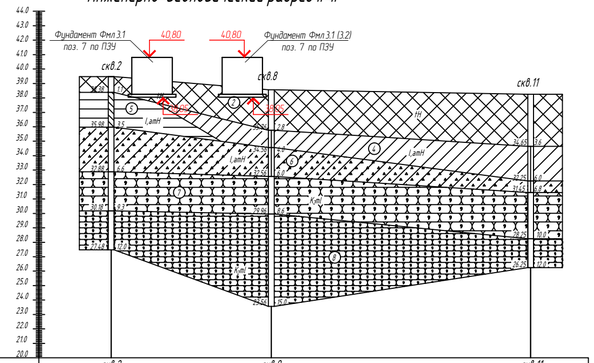


Схема армирования монолитного пояса Пм 1

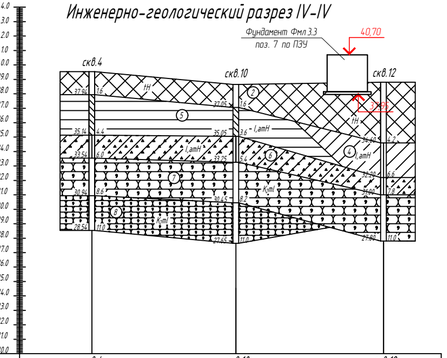


Инженерно-геологический разрез II-II



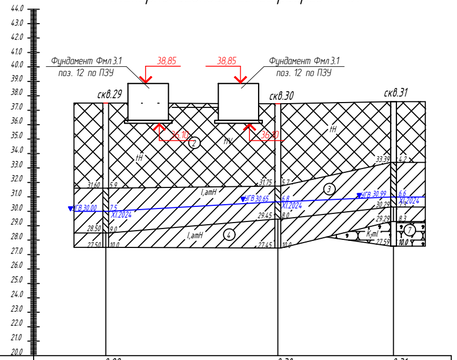
Номер скважины	скв.2		скв.8		скв.11
Отметка устья, м	39.48		38.56		38.25
Глубина, м	12.0		15		12.0
Расстояние, м		11.09		17.96	
Дата проходки	29.11.24		21.11.24		21.11.24

Инженерно-геологический разрез IV-IV



Номер скважины	скв.4		скв.10		скв.12
Отметка устья, м	39.54		38.65		38.80
Глубина, м	11.0		11.0		10.0
Расстояние, м		9.97		10.22	
Дата проходки	28.11.24		20.11.24		19.11.24

Инженерно-геологический разрез IX-IX



Номер скважины	скв.29		скв.30		скв.31
Отметка устья, м	37.50		37.45		37.59
Глубина, м	10.0		10.0		10.0
Расстояние, м		11.92		8.01	
Дата проходки	27.11.24		27.11.24		28.11.24

1. Вертикальные поверхности фундаментов на высоту нижних двух рядов блоков обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М 100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке от углов и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять пригодным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента Фмл 3.1 рабная абсолютной – 38.85.
6. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента Фмл 3.2 рабная абсолютной – 38.75.
7. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента Фмл 3.3 рабная абсолютной – 38.65.
8. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Спецификация фундамента Фмл 3.1, Фмл 3.2, Фмл 3.3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	2	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	18	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	12	0.59	
Фп 1		Подушка фундамента Фп 1	1		
Пм 1		Пояс монолитный Пм 1	2		
		С 58pl-50 / 58pl-50 50 х 200	36	5.65	кладка в углах
		Ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=1800	2	27.83	перемычка
		Ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8) L=160	32	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	1		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	1.0		монолитные участки
		Песок	15.1		

Спецификация монолитной подшивы фундамента Фп 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	182	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	47	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	2.4		

Спецификация монолитного пояса Пм 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	78	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	47	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	1.1		

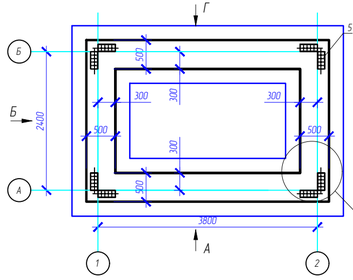
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Ковкун			06.25	Трансформаторная подстанция КТП-0,4/6 кВ-1250 кВА	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гирогода			06.25		П	14	
Нач. отд.		Гроцкий			06.25	Фундаменты Фмл 3.1, Фмл 3.2, Фмл 3.3	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Проверил		Гроцкий			06.25				
Разработал		Дроздова			06.25				

Согласовано

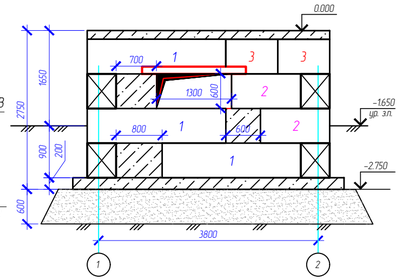
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Формат 3х А4

Фундамент Фмл 3.4



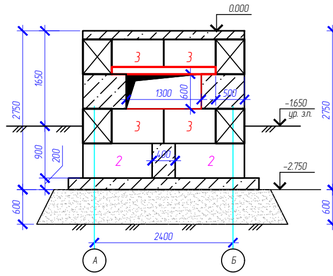
Вид "А"



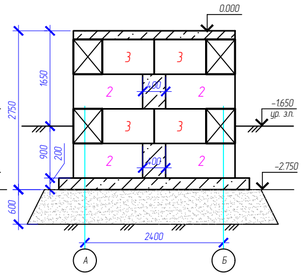
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1300
3	910
4	

Вид "Б"



Вид "В"



Вид "Г"

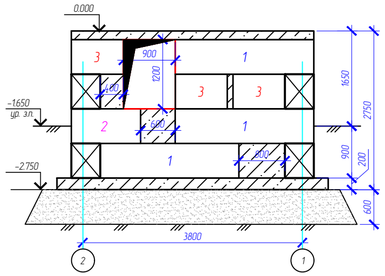


Схема армирования монолитной подошвы Фп 1 фундамента

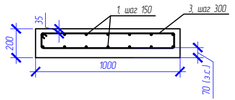
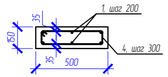
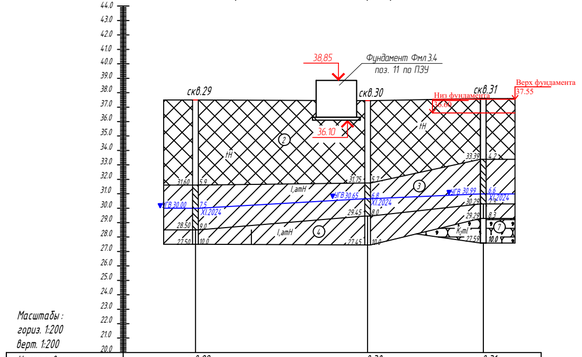


Схема армирования монолитного пояса Пм 1



Инженерно-геологический разрез IX-IX



Номер скважины	скв.29	скв.30	скв.31
Отметка устья, м	37.50	37.45	37.59
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	11.92	8.01	
Дата проходки	27.11.24	27.11.24	28.11.24

1. Вертикальные поверхности фундаментов на высоту нижних двух рядов блоков обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М 100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200–300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
5. За относительную отметку 0,000 принята отметка верха фундамента Фмл 3.4 равная абсолютной – 38,85.
7. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Спецификация фундамента Фмл 3.4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	6	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	9	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	14	0.59	
Фп 1		Подошва фундамента Фп 1	1		
Пм 1		Пояс монолитный Пм 1	2		
		С 58pl-50 / 58pl-50 50 х 200	36	5.65	кладка в углах
		ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=1800	4	27.83	перемычка
		ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8) L=160	32	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	1		кладка блоков
		Бетон В 15 W6 F100	2.0		монолитные участки
		Песок	15.1		

Спецификация монолитной подошвы фундамента Фп 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	182	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	47	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В 15 W6 F100	2.4		

Спецификация монолитного пояса Пм 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	78	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	47	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В 15 W6 F100	1.1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кобжун			06.25
Н. контр.		Хирогода			06.25
Нач. отд.		Гроцкий			06.25
Проверил		Гроцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Трансформаторная подстанция

Фундаменты Фмл 3.4

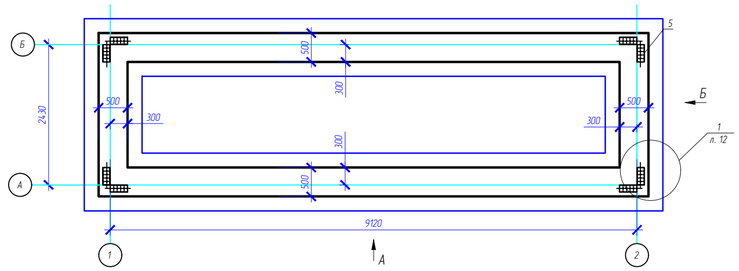
ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

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

Формат 3х А4

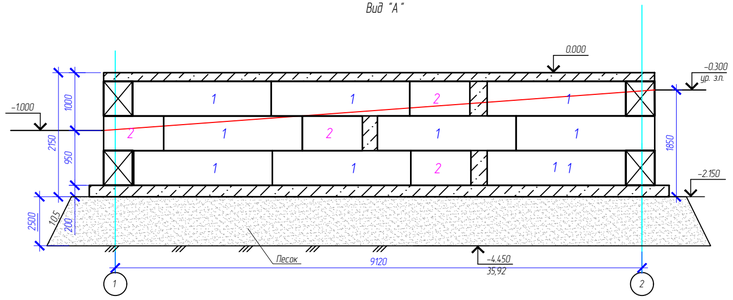
Фундамент Фм15



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1300, 1300
3	910, 95
4	

Вид "А"



Вид "Б"

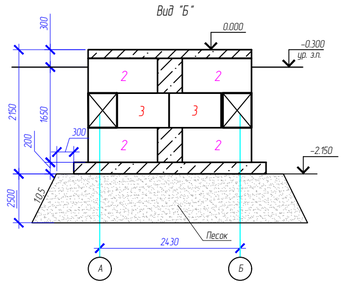


Схема армирования монолитной подшивы Фп1 фундамента

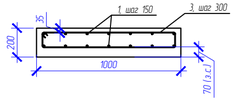
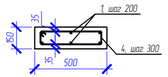
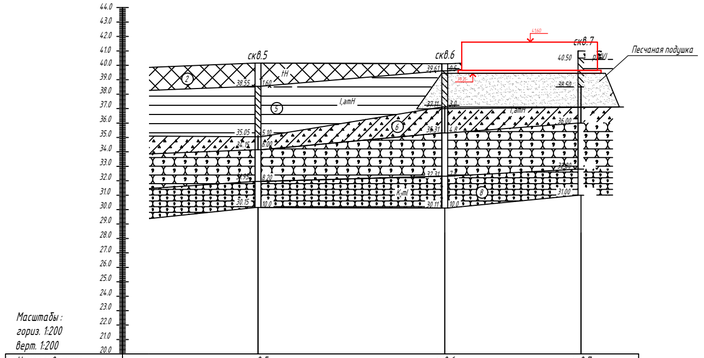


Схема армирования монолитного пояса Пм1



Инженерно-геологический разрез I-I



Номер скважины	скв.5	скв.6	скв.7
Отметка устья, м	40.15	40.11	41.00
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	12.93	9.43	
Дата проходки	20.11.24	20.11.24	20.11.24

1. Вертикальные поверхности фундаментов обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента рабочая абсолютная 41.60.
6. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Спецификация фундамента Фм15

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	18	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	16	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	4	0.59	
Фп1		Подошва фундамента Фп1	1		
Пм1		Пояс монолитный Пм1	2		
		С 58pl-50 50х200 58pl-50	36	5.65	кладка в углах
		ш. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 L=300 С255 ГОСТ 27772-2021	8.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	32	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	0.9		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	0.6		монолитные участки
		Песок	27.0		

Спецификация монолитной подшивы фундамента Фп1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	336	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	50	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	84	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	4.8		

Спецификация монолитного пояса Пм1

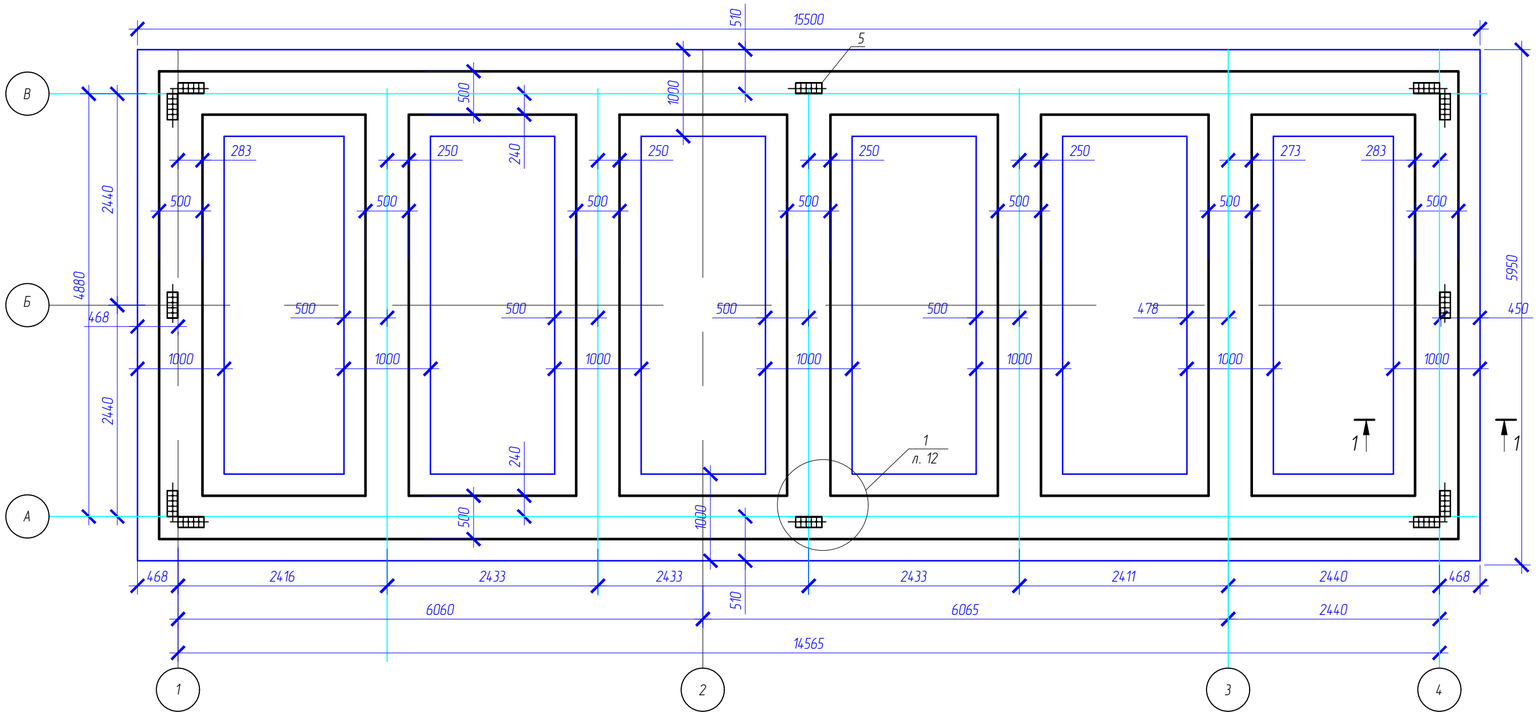
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	144	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	84	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	1.8		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Кобжун			06.25	Насосная топливная	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Гирогора			06.25		П		
Нач. отд.		Гроицкий			06.25				
Проверил		Гроицкий			06.25	Фундамент Фм15	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			06.25				

Согласовано

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

Фундамент Фмл 7



Спецификация фундамента Фмл 7

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6–Т ГОСТ 13579–2018	16	1.63	
2		ФБС 12.5.6–Т ГОСТ 13579–2018	10	0.79	
3		ФБС 9.5.6–Т ГОСТ 13579–2018	10	0.59	
Фп 1		Подошва фундамента Фп 1	1		
Пм 1		Пояс монолитный Пм 1	2		
		уг. 125х125х8 ГОСТ 8509–93 / С255 ГОСТ 27772–2021 L=300	12.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	48	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915–70	96	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371–78	48	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	2		
		Материалы			
		Цементно–песчаный раствор М100	1		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	0.7		монолитные участки
		Песок	108.0		

Спецификация монолитной подошвы фундамента Фп 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А 500С ГОСТ 34028–2016, м.п.	490	0.89	продольная
2		12 А 500С ГОСТ 34028–2016, L=1800	196	0.89	Г
3		6 А 240 ГОСТ 34028–2016, L=650	138	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	11.7		

Спецификация монолитного пояса Пм 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		12 А 500С ГОСТ 34028–2016, м.п.	210	0.89	продольная
2		12 А 500С ГОСТ 34028–2016, L=1800	84	0.89	Г
3		6 А 240 ГОСТ 34028–2016, L=650	138	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	4.7		

Схема армирования монолитной подошвы Фп 1 фундамента

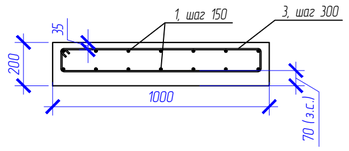
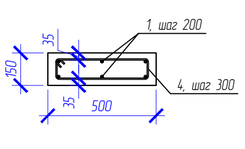
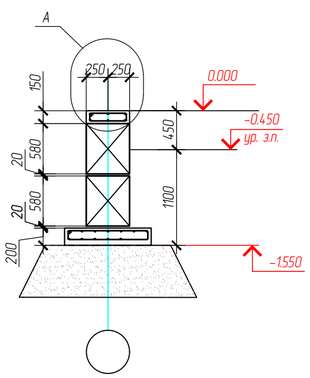


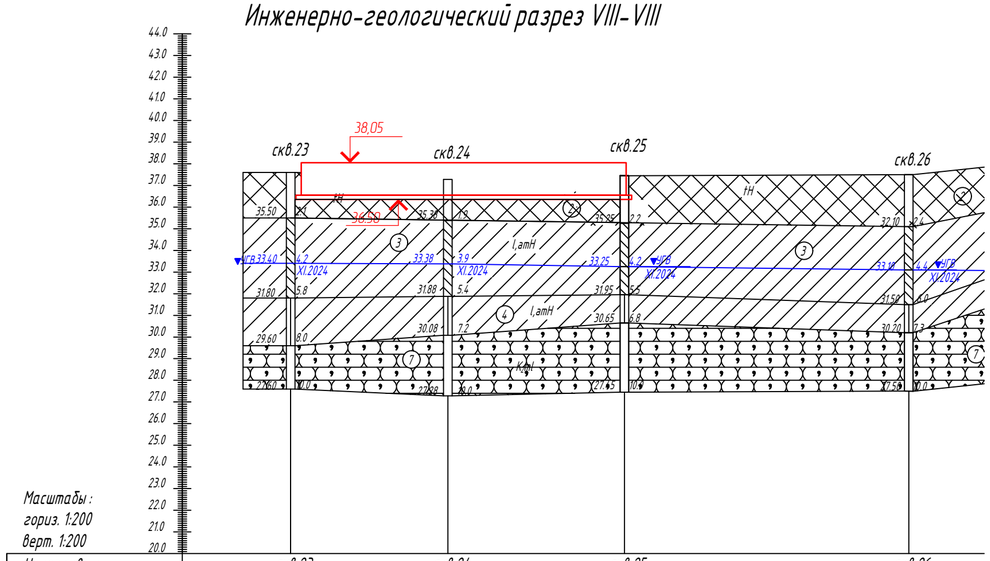
Схема армирования монолитного пояса Пм 1



1 – 1



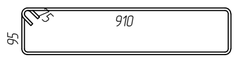
Инженерно-геологический разрез VIII–VIII



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.23	скв.24	скв.25	скв.26
Отметка устья, м	37.60	37.28	37.45	37.50
Глубина, м	10.0	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	7.26	8.15	13.13	7.0
Дата проходки	26.11.24	26.11.24	28.11.24	27.11.24

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
4	

1. Вертикальные поверхности фундаментов обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку пазух выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200–300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента равная абсолютной 38.05.
6. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Ковжун			06.25	Оперативный пункт управления	Стадия: П	Лист: 17	Листов:
Н. контр.		Пирогова			06.25				
Нач. отд.		Троцкий			06.25				
Проверил		Троцкий			06.25				
Разработал		Дроздова			06.25	Фундамент Фмл7	ООО "КЭС–инжиниринг"		

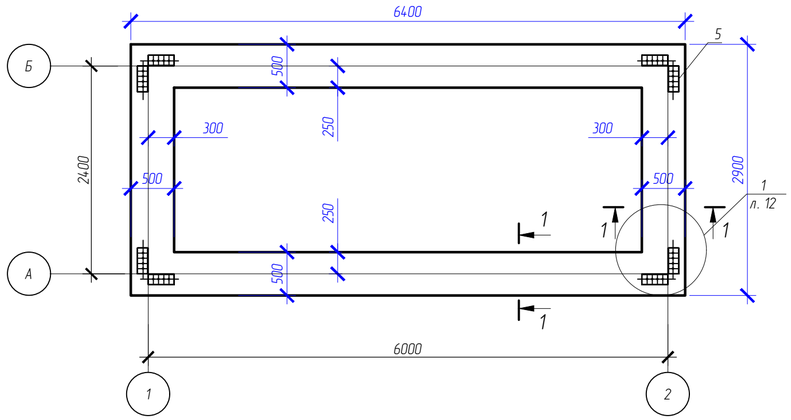
Согласовано

Взам. инв. №

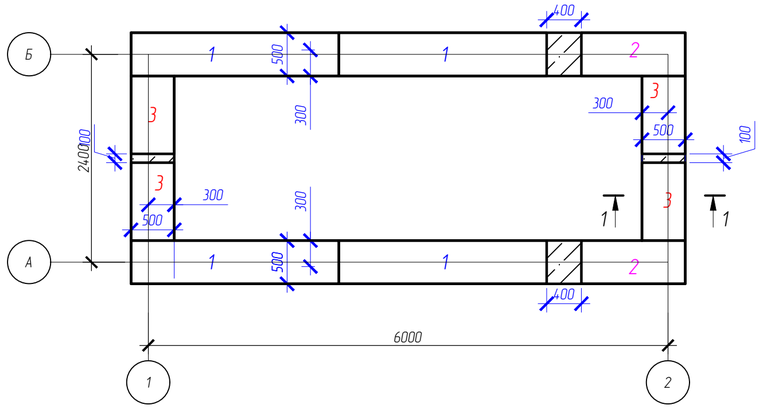
Подп. и дата

Инв. № подл.

Фундамент Фмл1



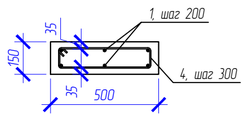
Фундамент Фмл1. Схема раскладки блоков



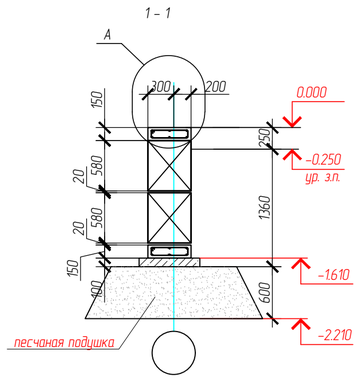
Спецификация фундамента Фмл1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		ФБС 24.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	8	1.63	
2		ФБС 12.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	4	0.79	
3		ФБС 9.5.6-Т ГОСТ 13579-2018	8	0.59	
Фп1		Подошва фундамента Фп1	1		
Пм1		Пояс монолитный Пм1	2		
		уг. 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	32	0.14	
		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Цементно-песчаный раствор М100	0.46		кладка блоков
		Бетон В15 W6 F100	0.6		монолитные участки
		Бетон В7.5	1.2		
		Песок	18.4		

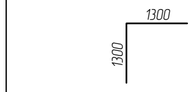
Схема армирования монолитной подошвы Фп1, монолитного пояса Пм1



1 - 1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

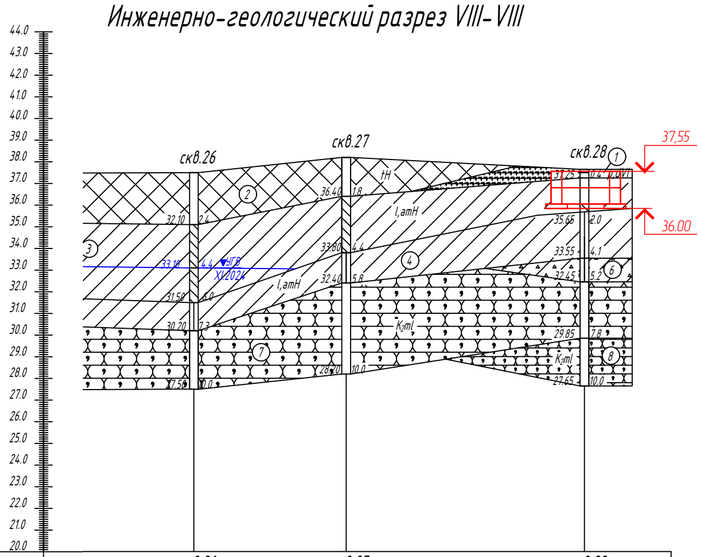
Спецификация монолитной подошвы фундамента Фп1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	108	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	64	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	1.2		

Спецификация монолитного пояса Пм1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1		12 А500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	108	0.89	продольная
2		12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1800	24	0.89	Г
3		6 А240 ГОСТ 34028-2016, L=650	64	0.22	хомут
		Материалы			
		Бетон В15 W6 F100	1.2		

Инженерно-геологический разрез VIII-VIII



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.26	скв.27	скв.28
Отметка устья, м	37.50	38.20	37.65
Глубина, м	10.0	10.0	10.0
Расстояние, м	7.03	11.00	
Дата проходки	27.11.24	28.11.24	28.11.24

А

1. Вертикальные поверхности фундаментов обмазать битумной мастикой за 2 раза.
2. Кладку блоков вести на растворе марки М100.
3. Арматурные сетки установить в горизонтальный шов кладки на участке на углах и пересечениях стен.
4. Обратную засыпку выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
5. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха фундамента равная абсолютной 37.65.
6. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия - 14 мм, глубина - 110 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 - КР		
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)		
ГИП		Кабжун			06.25	Контрольно-пропускной пункт	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			06.25		П	18	
Нач. отд.		Троцкий			06.25				
Проверил		Троцкий			06.25				
Разработал		Дроздова			06.25	Фундамент Фмл1	ООО "КЭС-инжиниринг"		

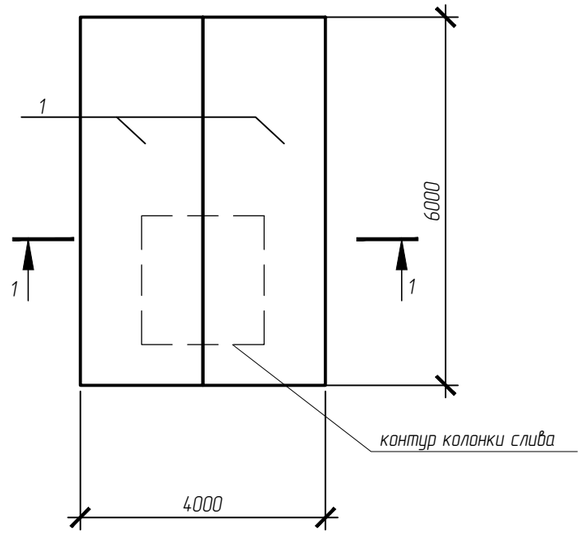
Согласовано

Взам. инв. №

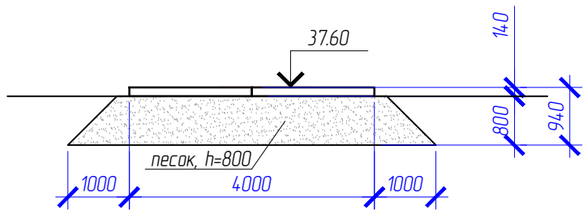
Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема устройства фундамента



1 – 1



Спецификация фундамента

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 25912-2015	ПАГ-14	2	4200	
		Материалы			
		Песок	30.0		м3

1. На боковых продольных гранях плит предусмотрены монтажно-стыковые скобы. После выравнивания покрытия плиты скрепляют сваркой скоб, которые должны быть предварительно очищены стальными щетками и скребками с продувкой сжатым воздухом.
2. Сварку производят с применением электродов Э-42. На скобы накладывают дополнительный стальной стержень (отрезок арматуры) диаметром на 2-3 мм больше ширины зазора и сваривают между собой. Сварку производят двумя параллельными швами по обеим сторонам стержня.
3. Все швы заделывают цементнопесчаным раствором марки М100.
4. Позицию 1 монолитного участка при установке в опалубку – приварить к монтажным петлям смежной плиты ПАГ-14.
5. Колесоотбои крепятся с помощью анкера HSL-3 M10/20, диаметр бура 15 мм, размер ключа 17 мм, глубина отверстия 90 мм.
6. Устройство подушки основания под плиты выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

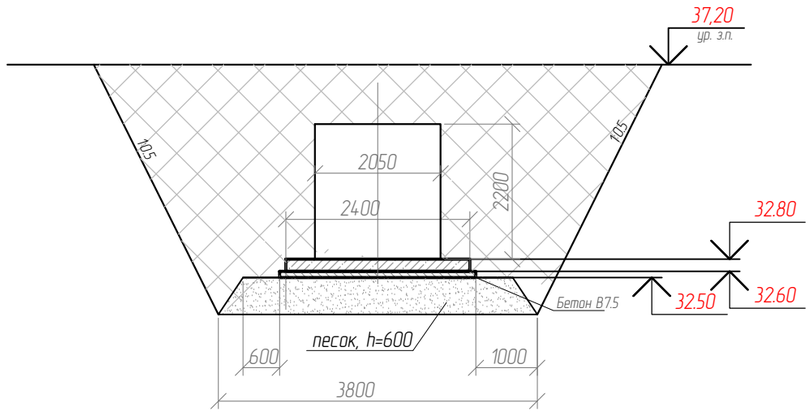
«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Колонка слива	Стадия	Лист	Листов
	П	19	
Фундамент	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Копировал

Формат А3

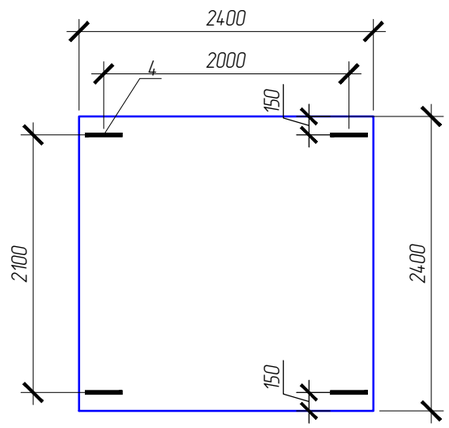
А – А



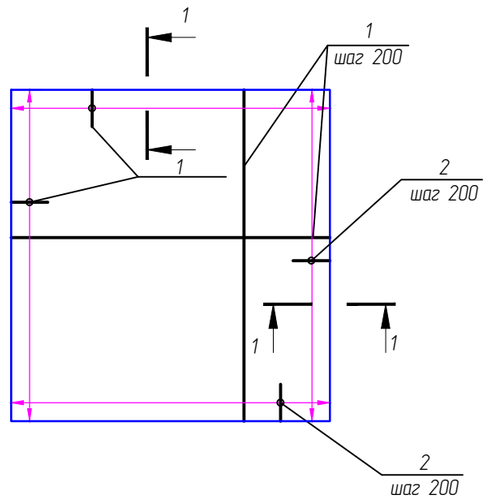
Спецификация плиты монолитной Пм 5

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Ø 12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, м.п.	115	0.888	
2		12 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=1320	52	1.17	
3		8 А 500 С ГОСТ 34028–2016, L=800	9	0.32	
4		Закладная деталь ЗД 2	4	3.0	
		Материалы			
		Бетон В 15 W4 F100, м3	1.2		
		Бетон В 7,5, м3	16.9		
		Песок, м3	6.1		

Плита монолитная Пм 5 под установку обеззараживания (УФО)



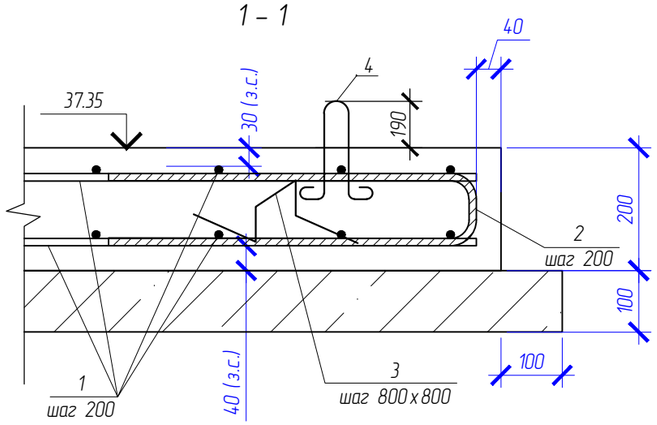
Плита монолитная Пм 5. Схема армирования



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	600, 120, 600
3	200, 80, 200, 200

1 – 1



1. Верхнюю и боковые поверхности обмазать за два раза битумной мастикой.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)			
ГИП		Ковжун			06.25	Установка обеззараживания (УФО)	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			06.25		П	20	
Нач. отд.		Троцкий			06.25				
Проверил		Троцкий			06.25	Фундамент под установку обеззараживания (УФО)	ООО "КЭС–инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			06.25				

Копировал

Формат А3

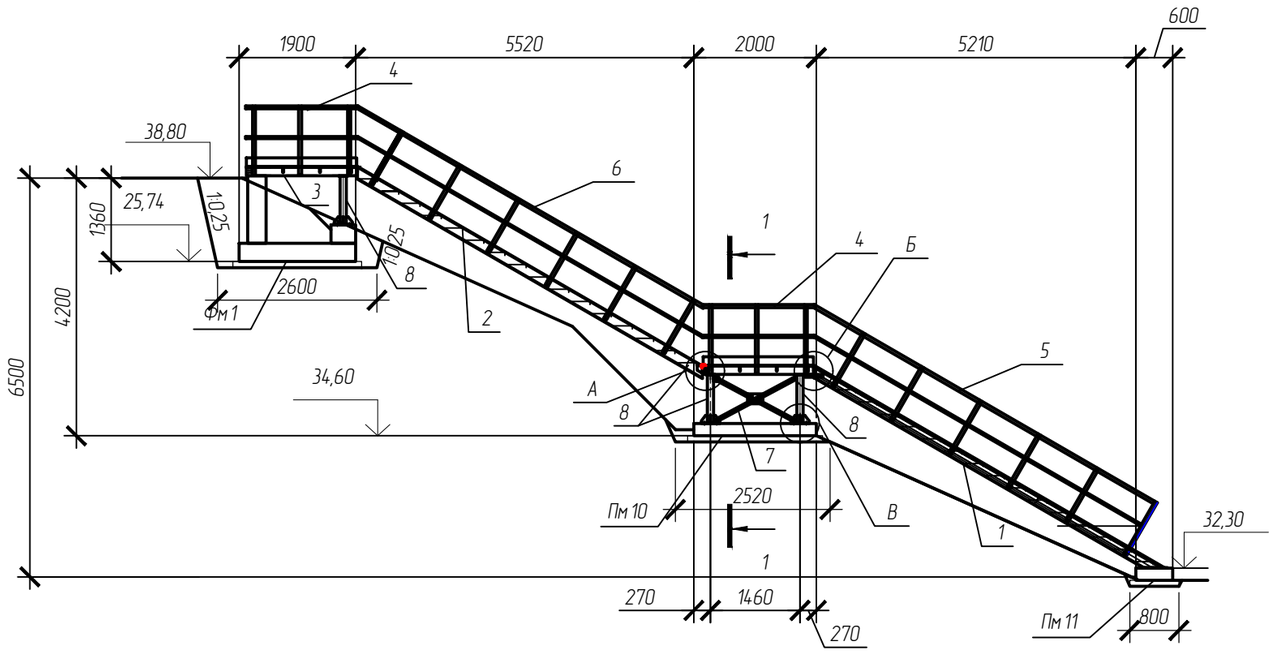
Согласовано

Взам. инв. №

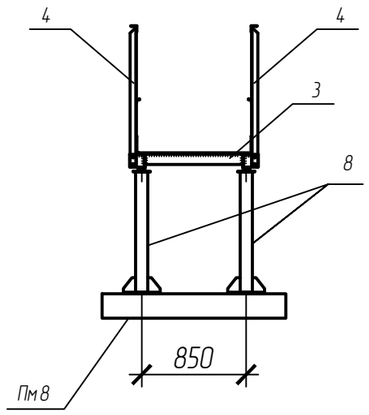
Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема лестницы



1–1



1. Отметки уточнить по месту и скорректировать при необходимости, соблюдая размеры привязок.
2. Узлы А, Б, В см. на листе 57.
3. Площадку П1 приварить к фундаменту Фм1.
4. Стойки Ст1 крепить к плите и фундаменту при помощи анкер-шпильки HST M20x170.
5. Лестницу Лм1 крепить к плите Пм9 при помощи анкер-шпильки HST M12x115.
6. При устройстве Фм!, Пм10, Пм11 выполнить разработку котлованов для обеспечения выполнения монолитных конструкций на проектных отметках,

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примеч.
		Лестница Л1			
1		Лестничный марш Л1-1	1	312,11	
2		Лестничный марш Л1-2	1	303,32	
3		Площадка П1	2	93,6	
4		Ограждение площадки ОГП1	4	31,21	
5		Ограждение лестницы ОГЛ1	2	58,5	
6		Ограждение лестницы ОГЛ2	2	59,21	
7		Связь вертикальная Св1	2	13,46	
8		Стойка Ст1	6	20,85	
9		Уголок 40х63х5 ГОСТ 8510-86 / С255 ГОСТ27772-2021 L=300	2	1,17	
Фм1		Фундамент монолитный Фм1	1		
Пм10		Плита монолитная Пм10	1		
Пм11		Плита монолитная Пм11	1		
		Метизы			
	ГОСТ 7798-70*	Болт М6х30	144	0,009	
	ГОСТ 11371-78*	Шайба М6	144	0,001	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6	144	0,002	
	ГОСТ 7798-70*	Болт М12х40	16	0,03	
	ГОСТ 11371-78*	Шайба М12	16	0,006	
	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12	16	0,015	
		Анкер-шпилька HST М20х170 HILTI	24	0,49	
		Анкер-шпилька HST М12х115 HILTI	2	0,12	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

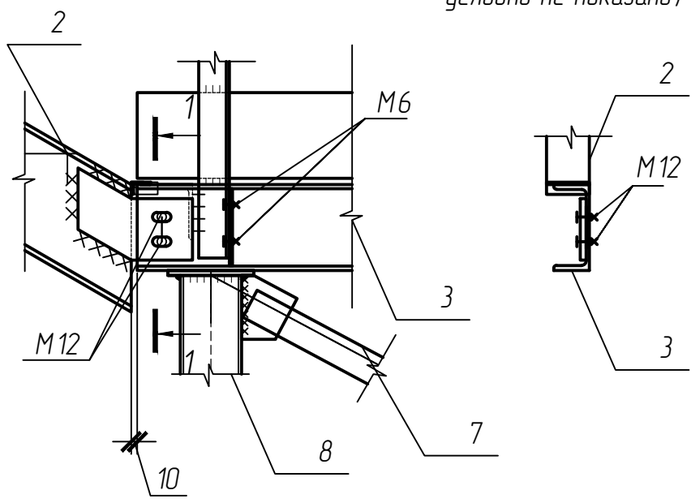
Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	21	
Схема лестницы	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

А

1–1

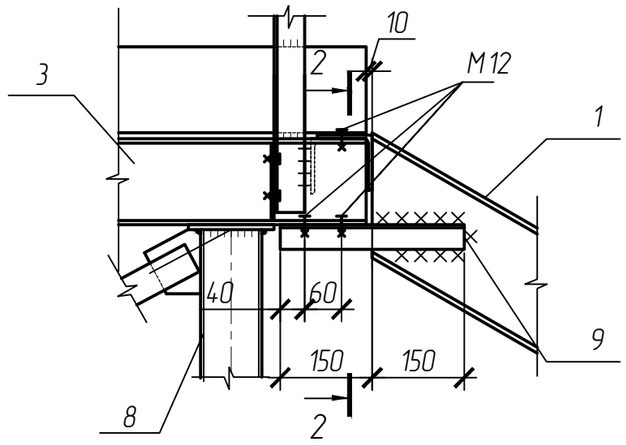
(ограждение площадки условно не показано)

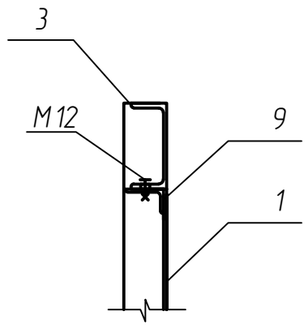


Б

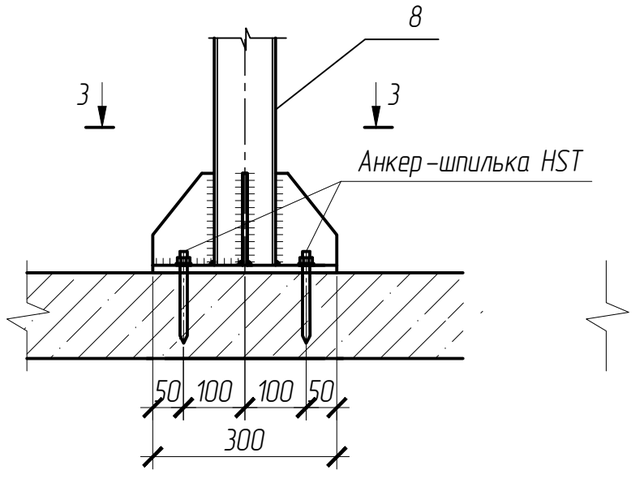
2–2

(ограждение площадки условно не показано)

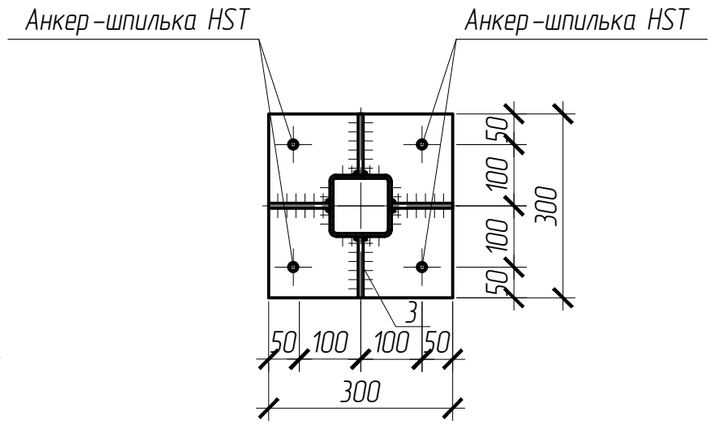




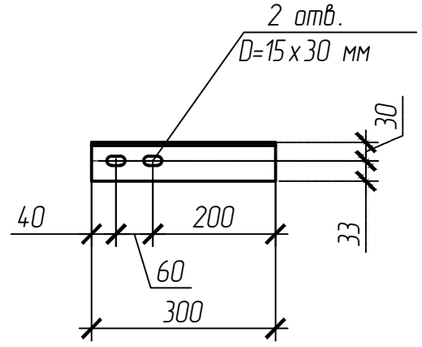
В



3–3



Поз. 9



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1

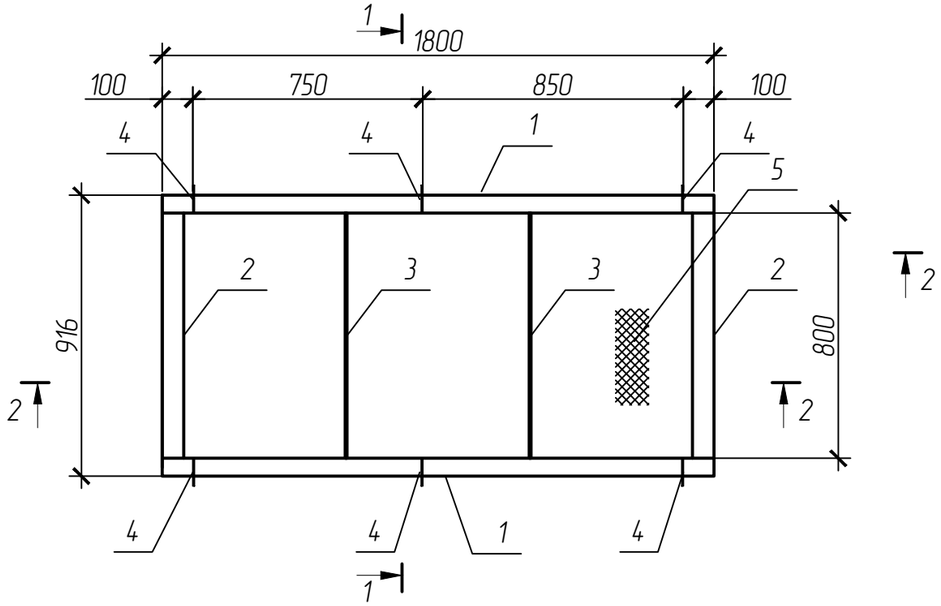
Стадия	Лист	Листов
П	22	

Узлы А, Б, В

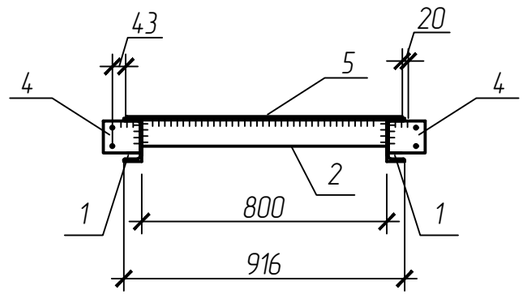
ООО "КЭС–инжиниринг"

Формат А3

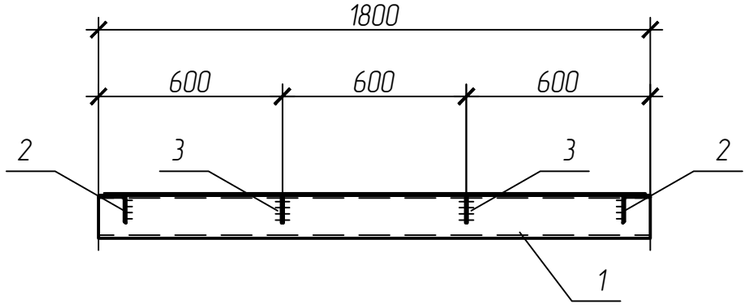
Площадка П1



1–1



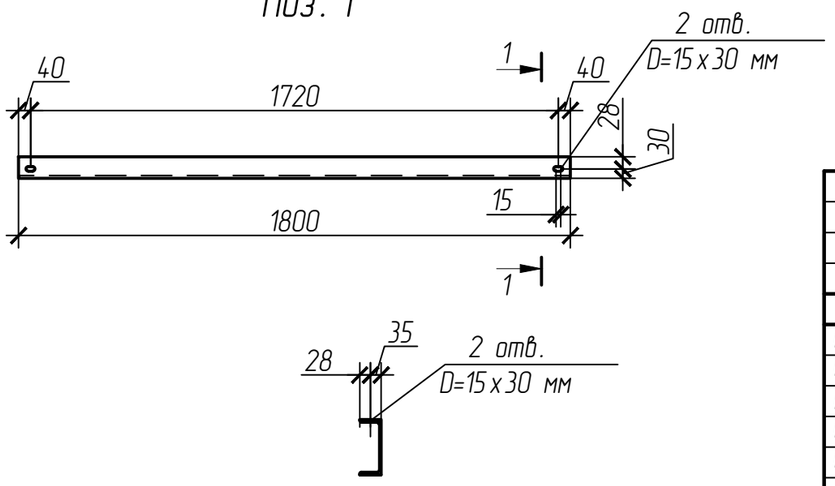
2–2



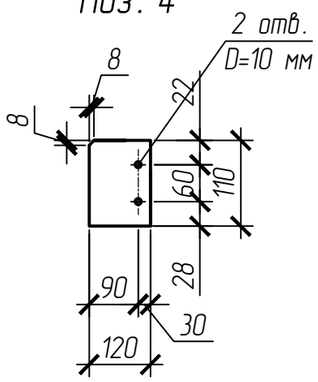
Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
П1	1	Швеллер 14П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ27772-2021 L=1800	2	22,14	93,6
	2	Уголок 90х6 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=800	2	6,7	
	3	Лист 6х90х800-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	2	3,4	
	4	Лист 5х110х120-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	6	0,52	
	5	Лист 506х900х1760 ТУ 36.26.11-5-89 / Ст3сп ГОСТ 380-94	1	26,0	

Поз. 1



Поз. 4



1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)			
ГИП		Ковжун			05.25	Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	23	
Нач. отд.		Троцкий			05.25				
Проверил		Троцкий			05.25	Площадка П1	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			05.25				

Согласовано:

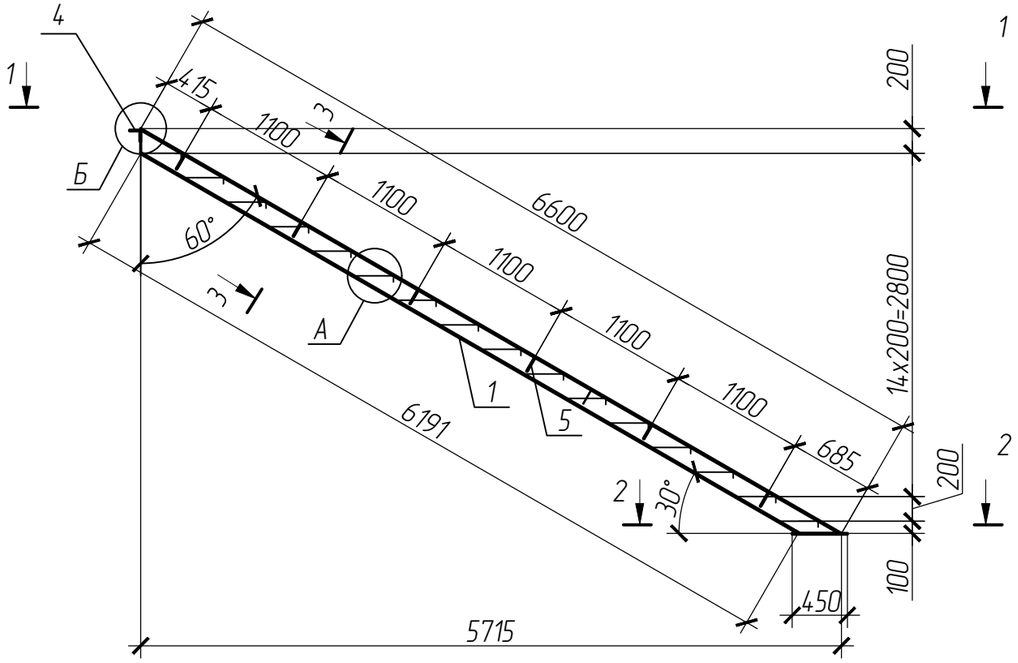
Взам. инв. №

Подп. и дата

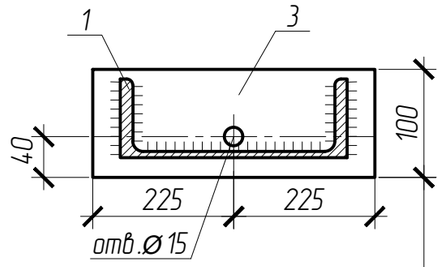
Инв. № подл.

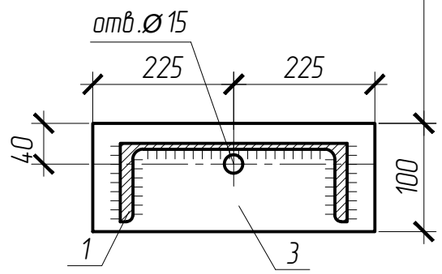
Формат А3

Лестничный марш Л1-1

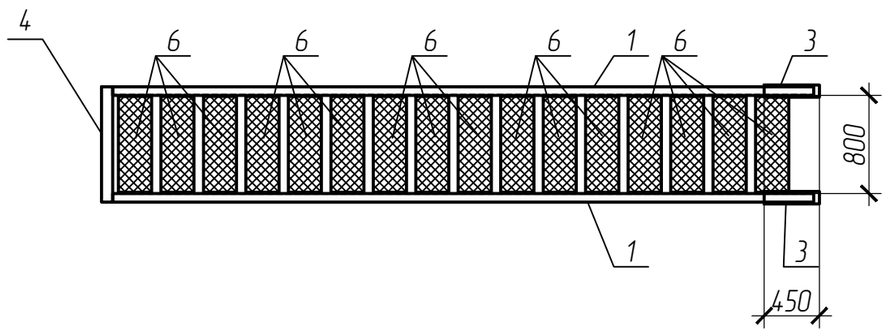


2-2

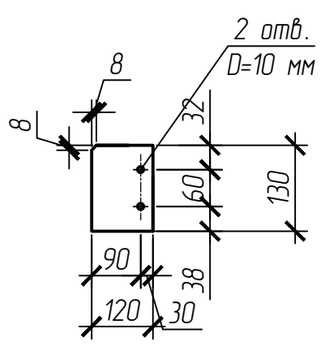




1-1



Поз. 5



Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Л1-1	1	Швеллер 18П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6600	2	107,6	312,11
	2	Лист 5х40х150-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	32	0,24	
	3	Лист 12х100х450-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	2	4,24	
	4	Уголок 90х6 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=940	1	7,83	
	5	Лист 5х120х130-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	12	0,61	
	6	Лист 506х780х320 ТУ 36.26.11-5-89 / Ст3сп ГОСТ 380-94	16	4,1	

1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.
5. Разрез 3-3, узлы А, Б см. на листе 60.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)			
ГИП		Ковжун			05.25	Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	24	
Нач. отд.		Троцкий			05.25				
Проверил		Троцкий			05.25	Лестничный марш Л1-1	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			05.25				

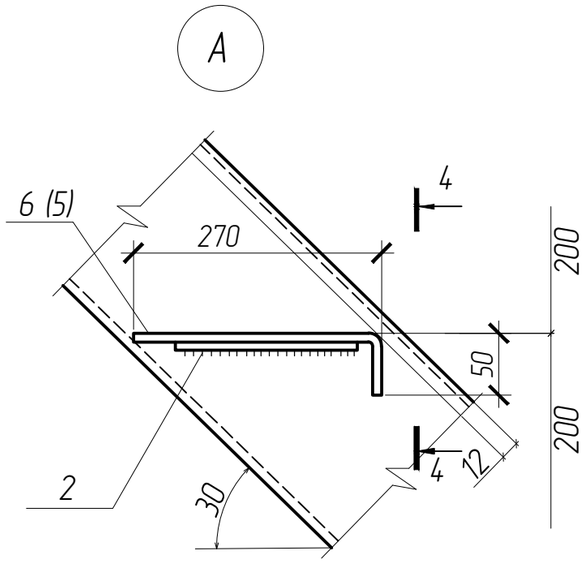
Согласовано:

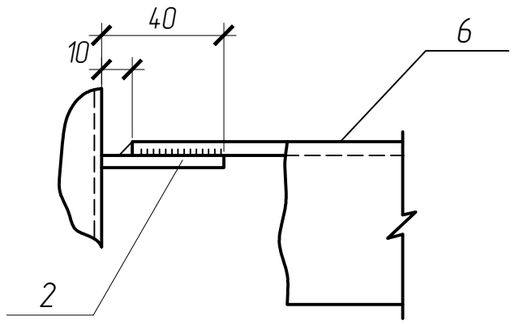
Взам. инв. №

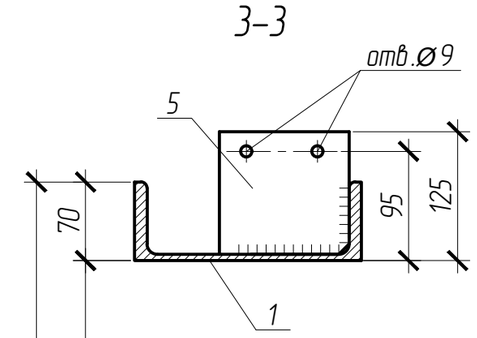
Подп. и дата

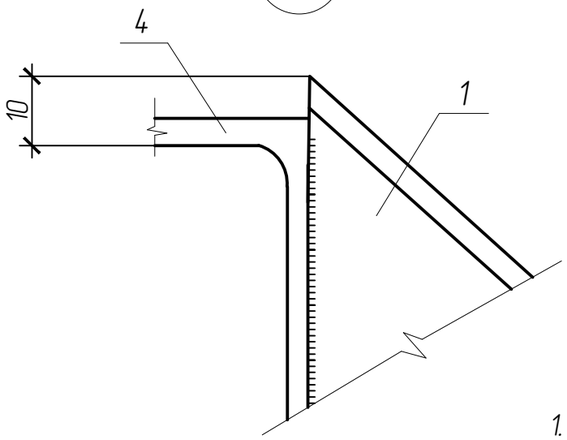
Инв. № подл.

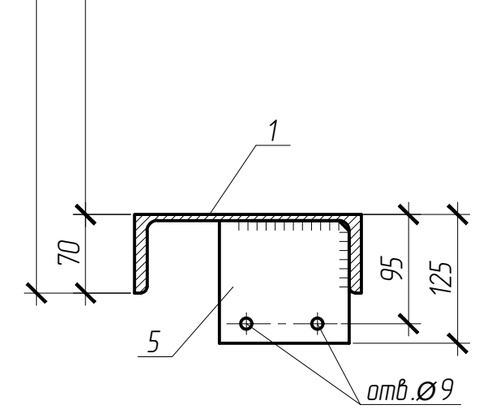
Формат А3



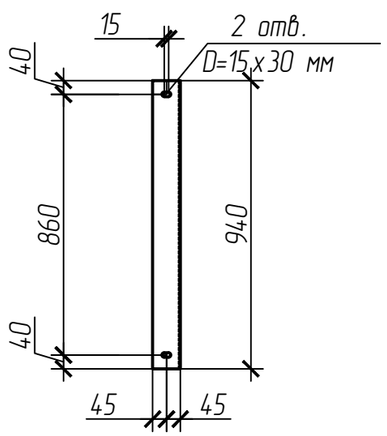








Поз. 4



1. Позиция в скобках дана для лестницы Лм2.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1

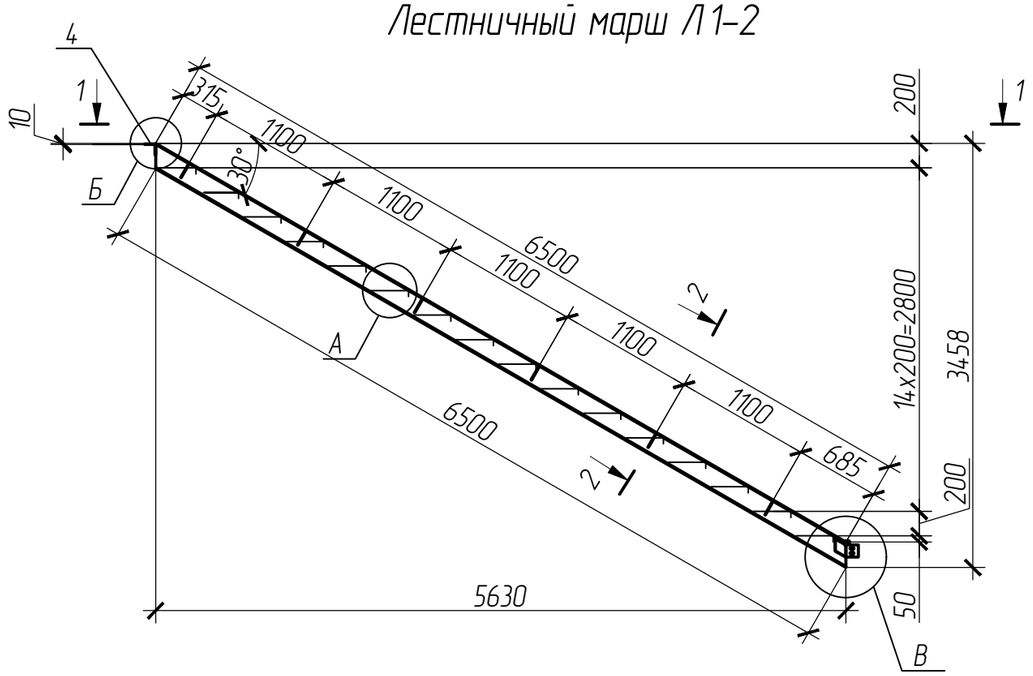
Стадия	Лист	Листов
П	25	

Узлы А, Б. Разрезы 4–4, 3–3

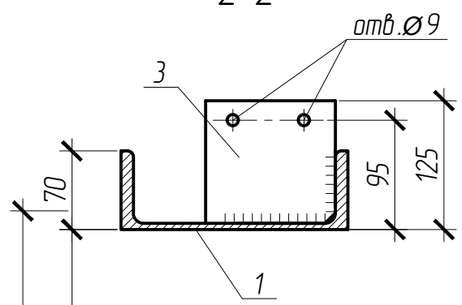
ООО "КЭС–инжиниринг"

Формат А3

Лестничный марш Л1-2



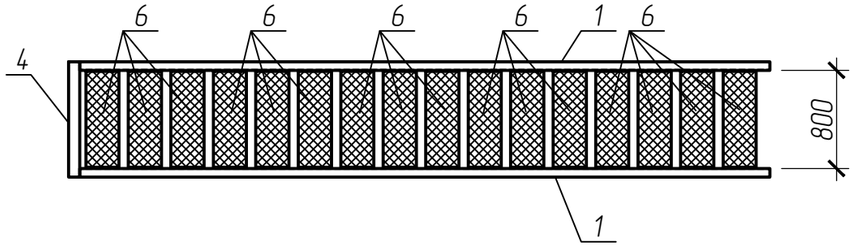
2-2



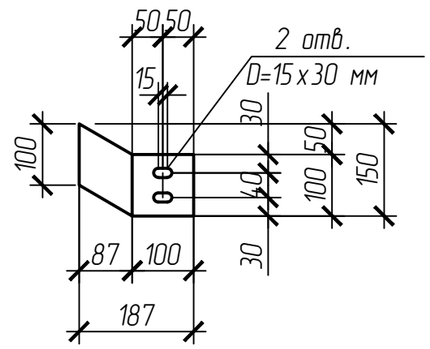
Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Л1-2	1	Швеллер 18П ГОСТ 8240-97 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6500	2	106	303,32
	2	Лист 5х40х150-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	32	0,24	
	3	Лист 5х120х130-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	12	0,61	
	4	Уголок 90х6 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=940	1	7,83	
	5	Лист 506х780х320 ТУ 36.26.11-5-89 / Ст3сп ГОСТ 380-94	16	4,1	
	6	Лист 10х150х187-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	1	1,46	
	7	Уголок 20х32х4 ГОСТ 8510-86 / С255 ГОСТ27772-2021 L=940	1	1,43	

1-1

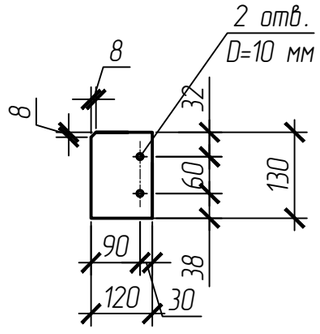


Поз. 6

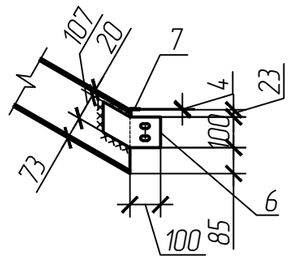


1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Поз. 3



В



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)			
ГИП		Ковжун			05.25	Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	26	
Нач. отд.		Троцкий			05.25				
Проверил		Троцкий			05.25	Лестничный марш Л1-2	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			05.25				

Согласовано:

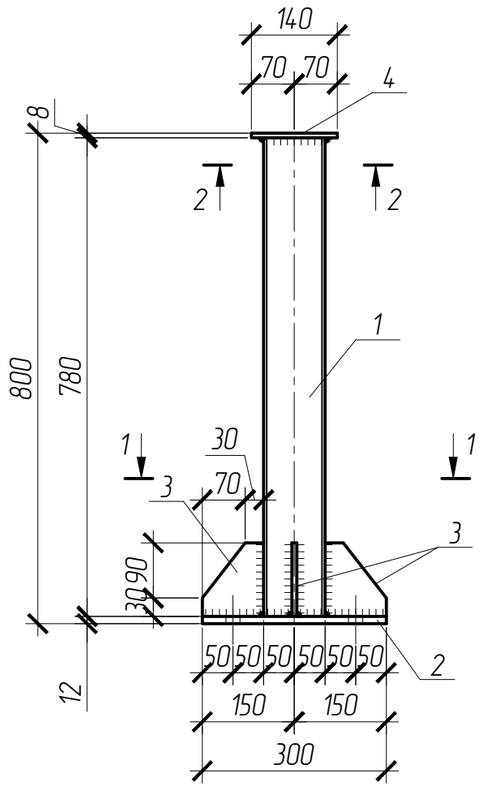
Взам. инв. №

Подп. и дата

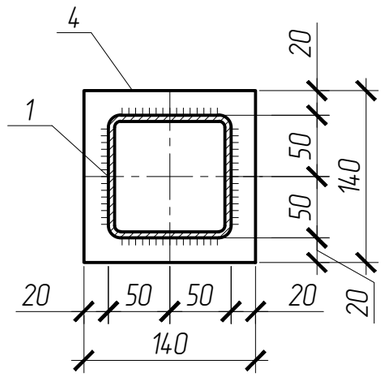
Инв. № подл.

Формат А3

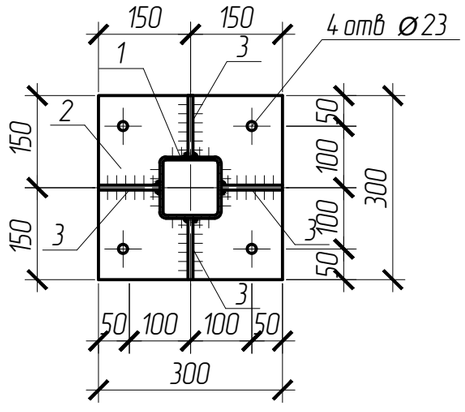
Стойка Ст1



2–2



1–1



Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Ст1	1	Профиль 100х100х4 ГОСТ 30245–2003 / С255 ГОСТ 27772–2021 L=780	1	9,15	20,85
	2	Лист 12х300х300–Б–ПН–НО ГОСТ 19903–74* / С255 ГОСТ27772–2021	1	8,48	
	3	Лист 6х100х120–Б–ПН–НО ГОСТ 19903–74* / С255 ГОСТ27772–2021	4	0,42	
	4	Лист 10х140х140–Б–ПН–НО ГОСТ 19903–74* / С255 ГОСТ27772–2021	1	1,54	

1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402–80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264–80* электродами Э42 по ГОСТ 9466–75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1

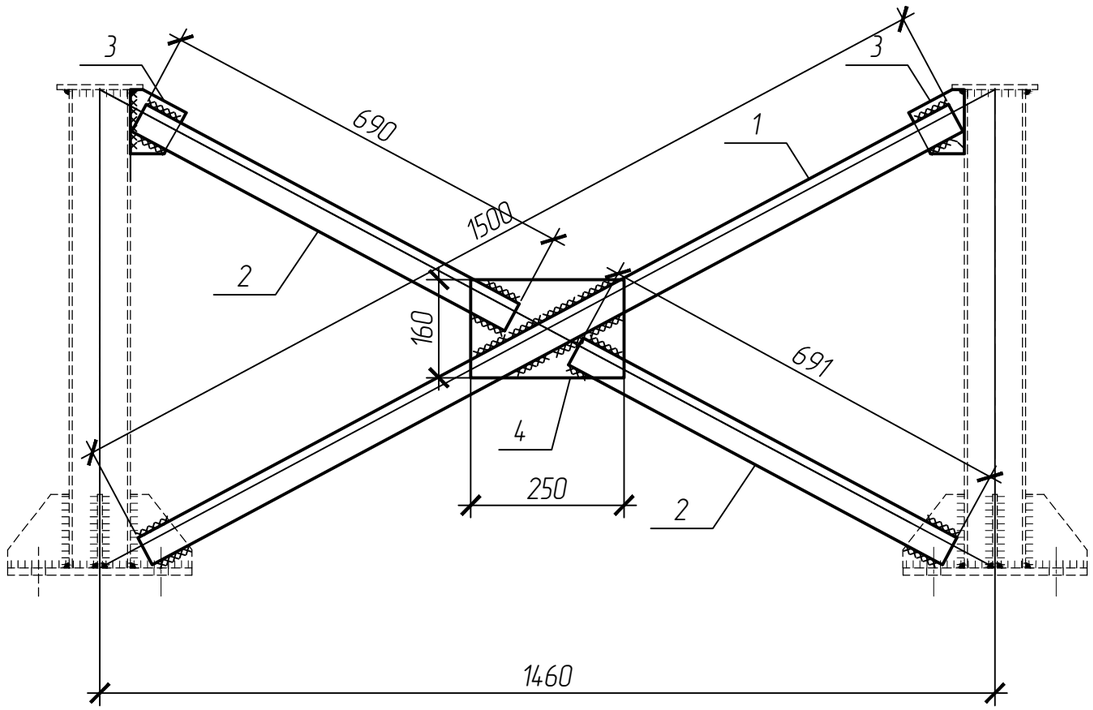
Стадия	Лист	Листов
П	27	

Стойка Ст1

ООО "КЭС–инжиниринг"

Формат А3

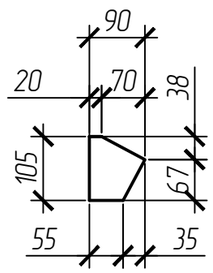
Связь вертикальная СВ1



Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
СВ1	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=1500	1	5,7	13,46
	2	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=690	2	2,6	
	3	Лист 6х90х105-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	2	0,33	
	4	Лист 6х160х250-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	1	1,9	

Поз. 3



1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

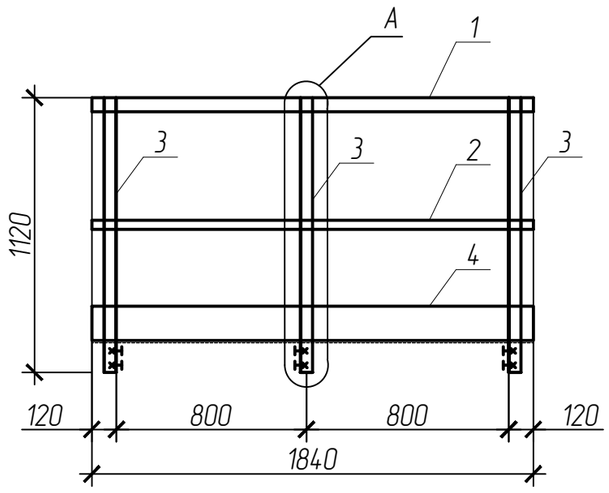
ГТЭС 0018.260 – КР

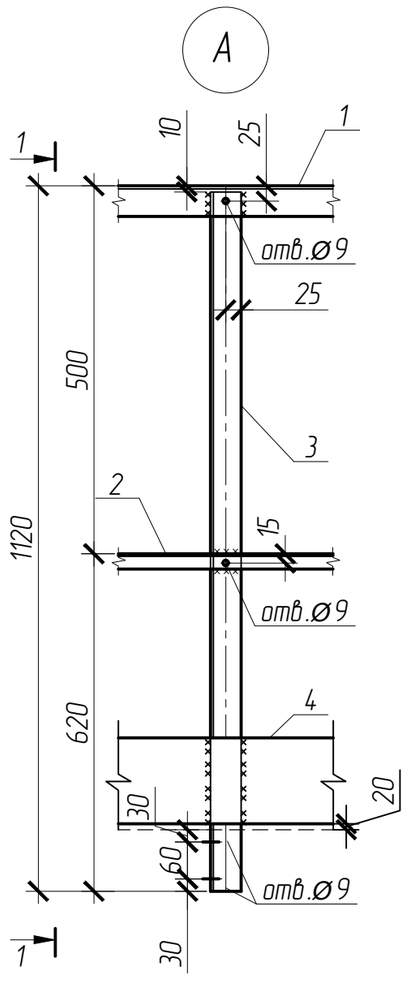
Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

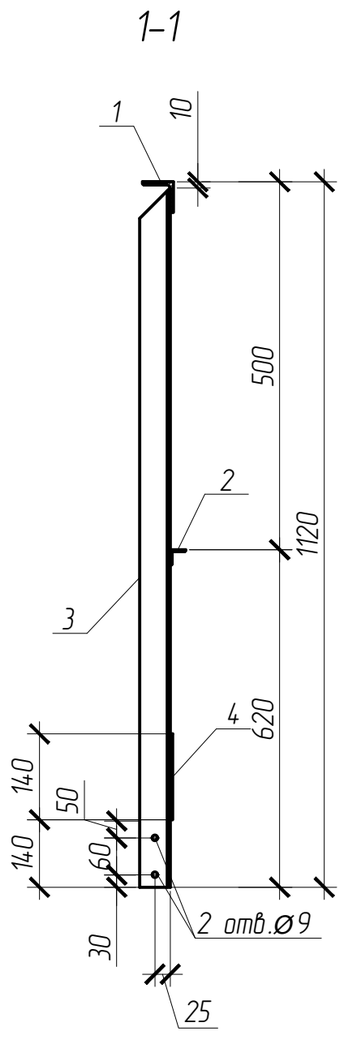
Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	28	
Связь вертикальная СВ1	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

Ограждение площадки ОГП1







Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОГП1	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=1840	1	6,94	31,21
	2	Уголок 32х4 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=1840	1	3,51	
	3	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=1120	3	4,22	
	4	Лист 4х140х1840-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-74* / С255 ГОСТ27772-2021	1	8,1	

1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

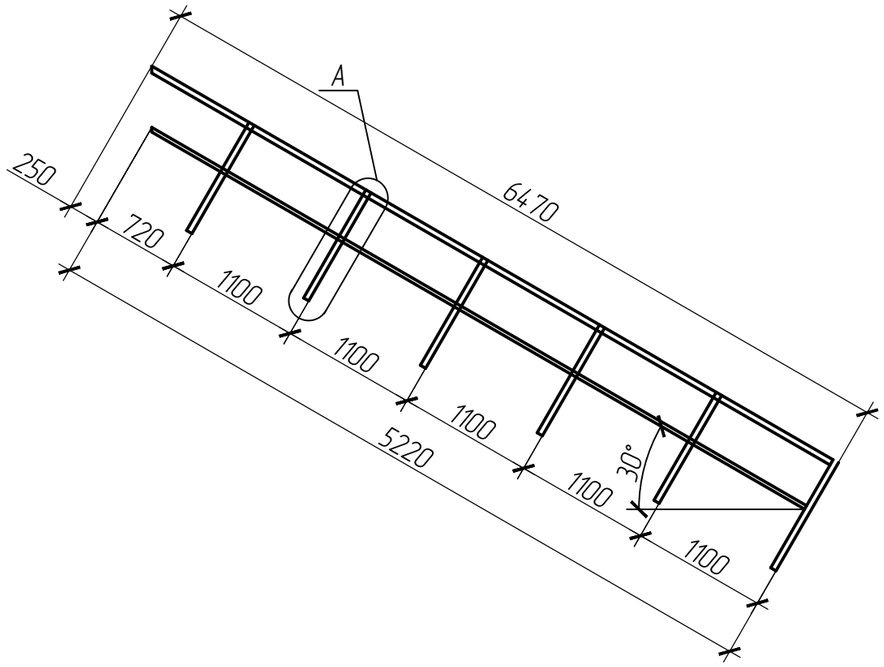
ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

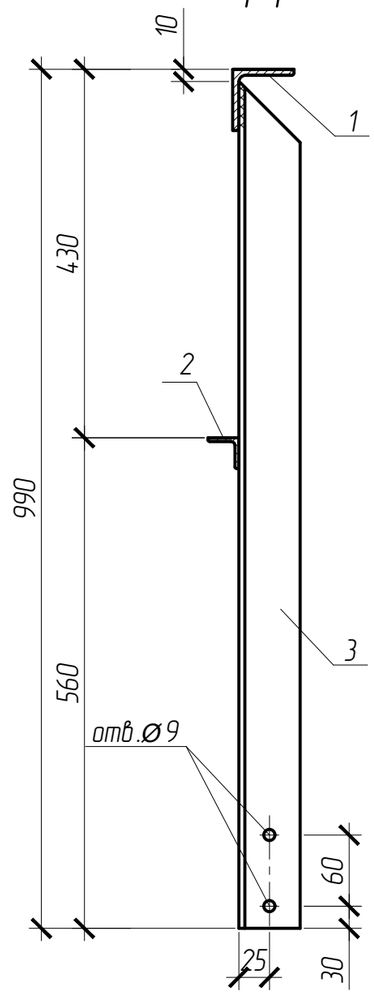
Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	29	
Ограждение площадки ОГП1	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

Ограждение лестницы ОГЛ1

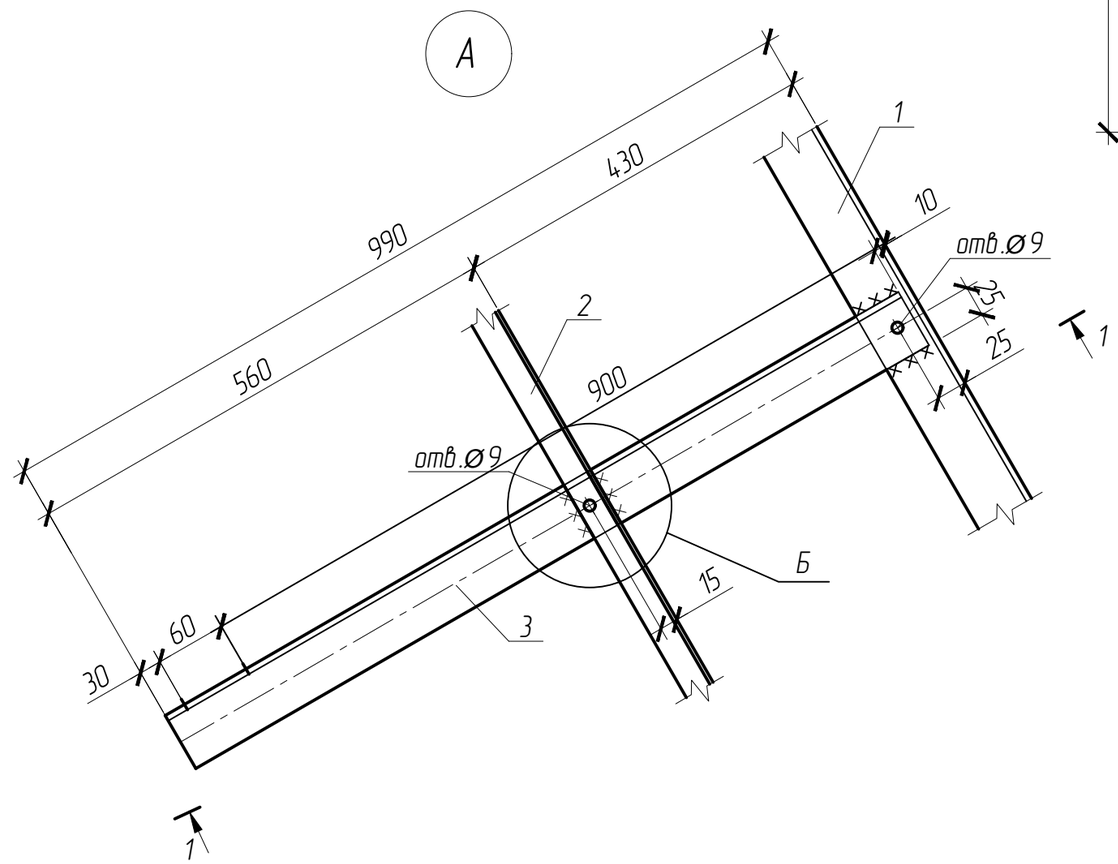


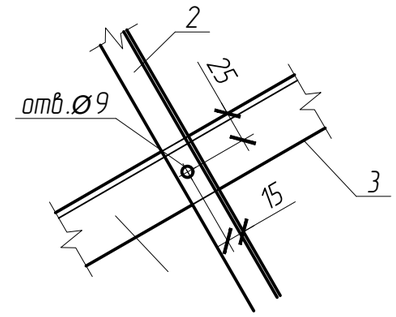
1–1



Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОГЛ1	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6470	1	24,4	58,5
	2	Уголок 32х4 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6220	1	11,9	
	3	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=980	6	3,7	





1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402–80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264–80* электродами Э42 по ГОСТ 9466–75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	30	
Ограждение лестницы ОГЛ1	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Согласовано:

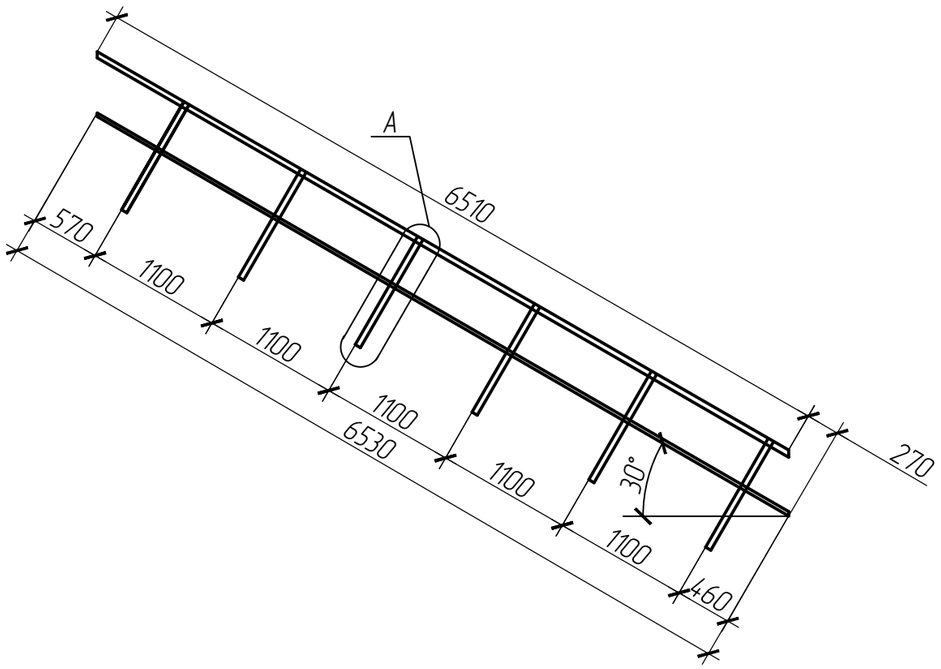
Взам. инв. №

Подп. и дата

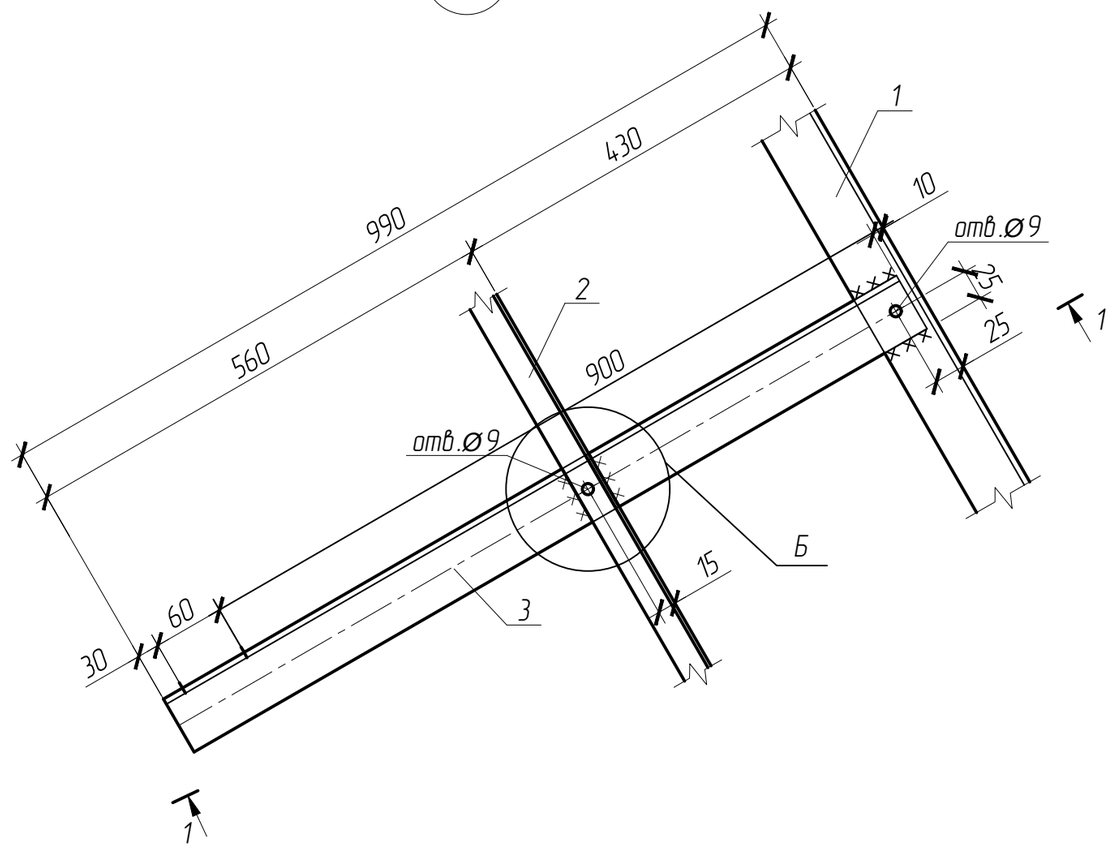
Инв. № подл.

Формат А3

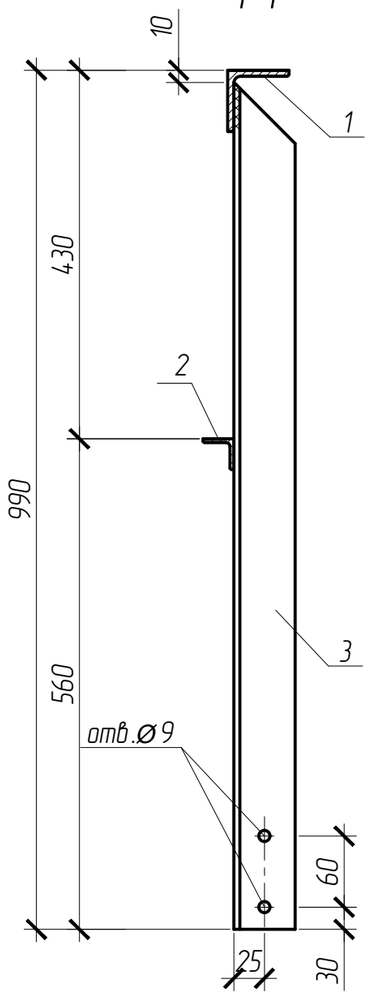
Ограждение лестницы ОГЛ2



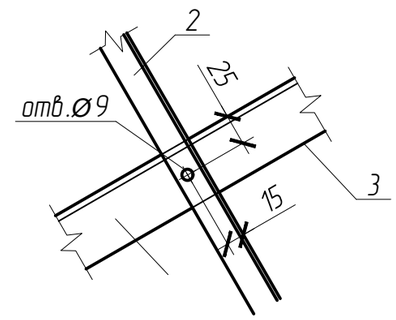
А



1-1



Б



Спецификация

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОГЛ2	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6510	1	24,54	59,21
	2	Уголок 32х4 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=6530	1	12,47	
	3	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ27772-2021 L=980	6	3,7	

1. Стальные конструкции защитить от коррозии методом горячего цинкования.
2. Поверхности металлических конструкций перед окраской должны иметь 3 степень очистки от окислов по ГОСТ 9.402-80* и 2 степень обезжиривания.
3. Все швы выполнить ручной дуговой сваркой по ГОСТ 5264-80* электродами Э42 по ГОСТ 9466-75* с применением контроля качества швов.
4. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемого элемента.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	31	
Ограждение лестницы ОГЛ2	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Согласовано:

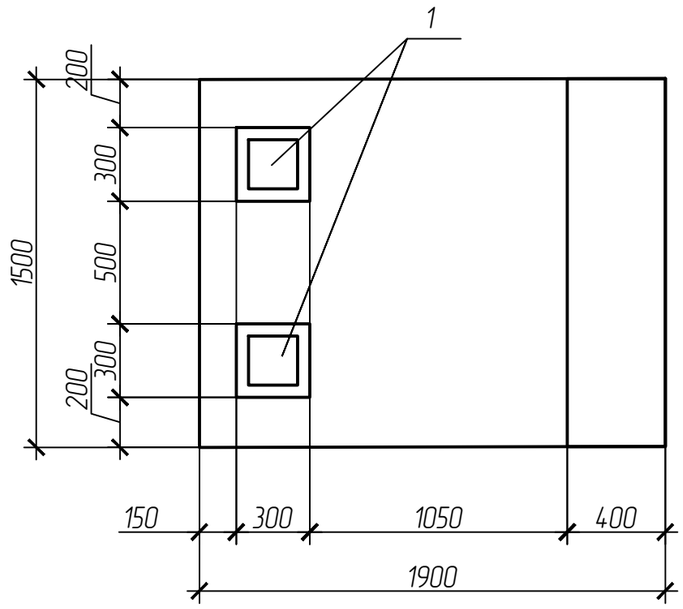
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Фундамент монолитный Фм1. Опалубочный чертеж



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1330 / 500
4	530 / 500

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фундамент монолитный Фм1			
		Сборочные единицы			
С1	ГОСТ 23279-2012	4 С 10 А 500 С / 10 А 500 С 145 х 185	2	18,06	
1	серия 1.400-15 выпуск 0	Закладная деталь МН 118-1	2	4,2	
		Детали			
2		Ø 12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1830	8	1,63	
3		Ø 8 А240 ГОСТ 34028-2016, L=1100	12	0,44	
4		Ø 12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1030	16	0,92	
5		Ø 12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=1450	4	1,3	
6		Ø 8 А240 ГОСТ 34028-2016, L=380	32	0,15	
7		Ø 8 А240 ГОСТ 34028-2016, L=280	40	0,11	
		Материалы			
		Бетон класса В 15 W6 F150, м³	1,23		
		Бетон В 7,5, м³	0,36		

1. Под фундаментом Фм выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и с размерами в плане 1,7х2,1 м, под бетонной подготовкой грунт уплотнить.
2. Арматурные сетки вязать проволокой.
3. Разопалубливание конструкции производить только после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Электросварку элементов вести электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75*.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные						
	Арматуры класса А 500 С ГОСТ 34028-2016			Арматуры класса А 240 ГОСТ 34028-2016			Всего	Арматура класса А 500 С ГОСТ 34028-2016			Прокат марки С255 ГОСТ 19903-74*			Всего
	Ø 10	Ø 12	Итого	Ø 8		Итого		Ø 12		Итого	— 8		Итого	
Фм	36,12	32,96	69,08	14,48		14,48	83,56	3,4		3,4	5,0		5,0	8,4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1

Стадия	Лист	Листов
П	32	

Фундамент монолитный Фм1. Опалубочный чертеж

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

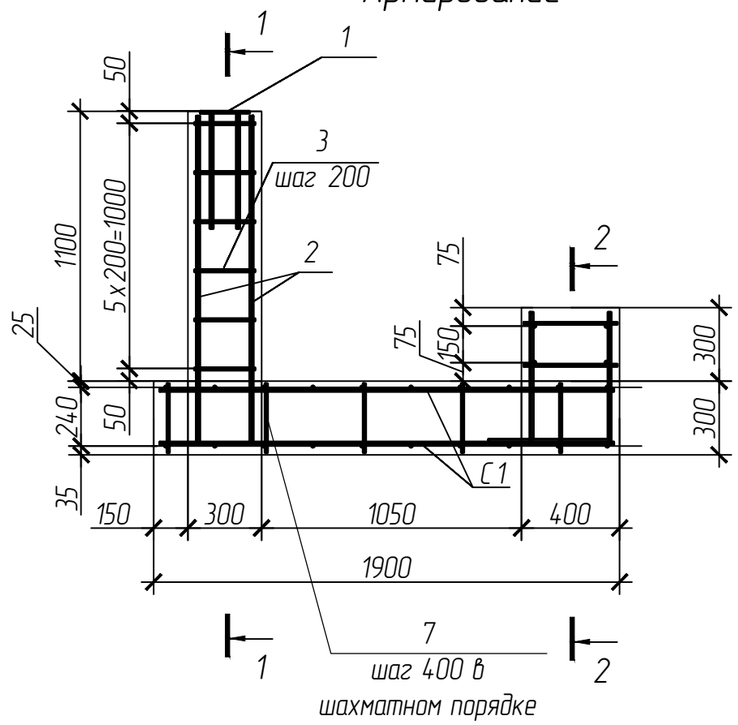
Взам. инв. №

Подп. и дата

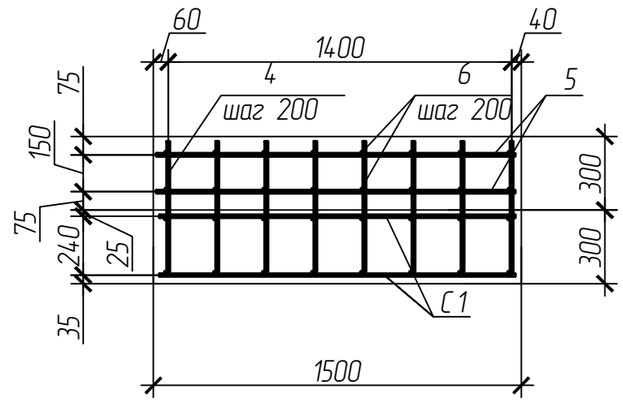
Инв. № подл.

Формат А3

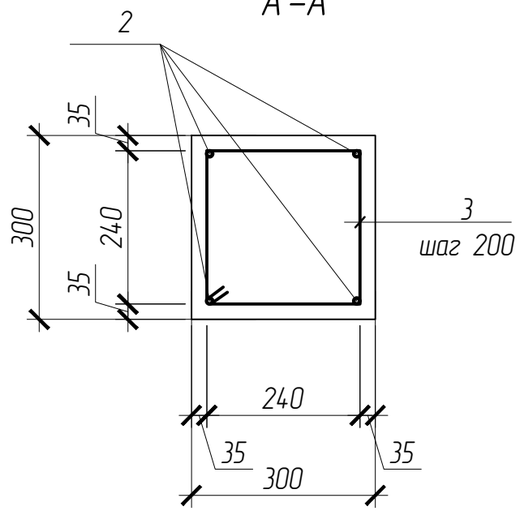
Фундамент монолитный Фм1. Армирование



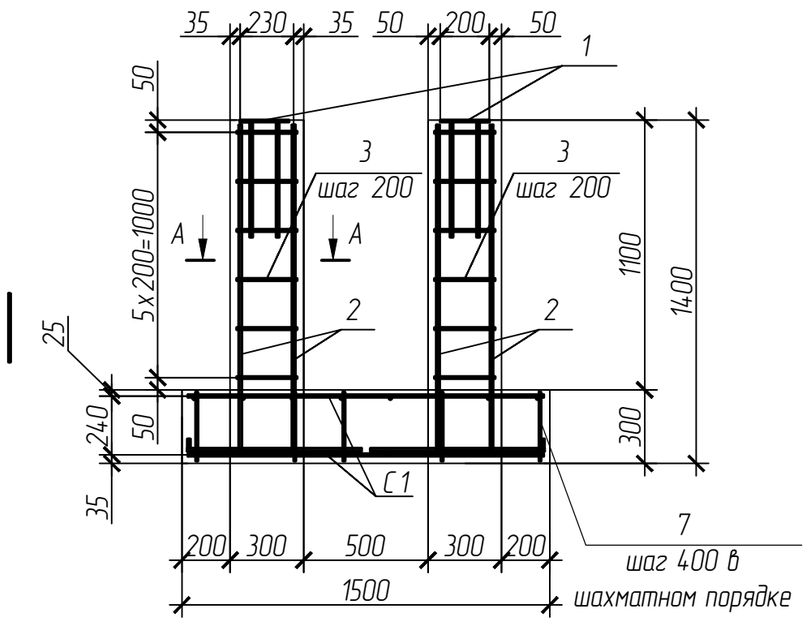
2-2



А-А



1-1



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

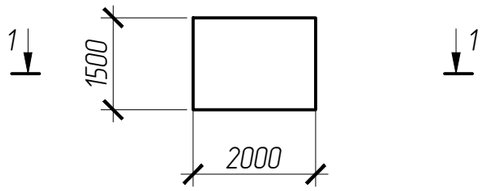
ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

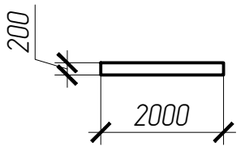
Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	33	
Фундамент монолитный Фм1. Армирование	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

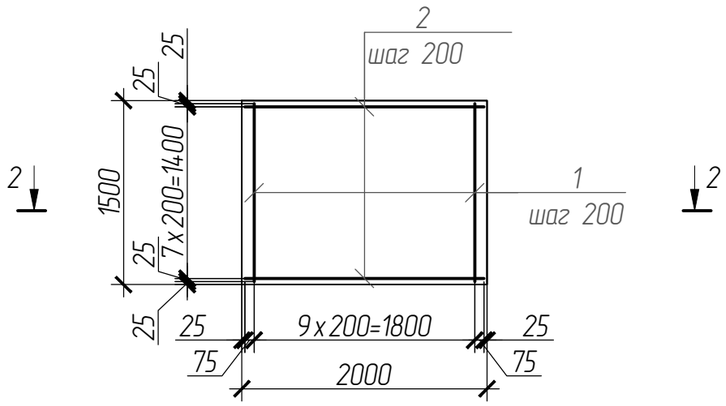
Плита монолитная Пм10. Опалубочный чертеж



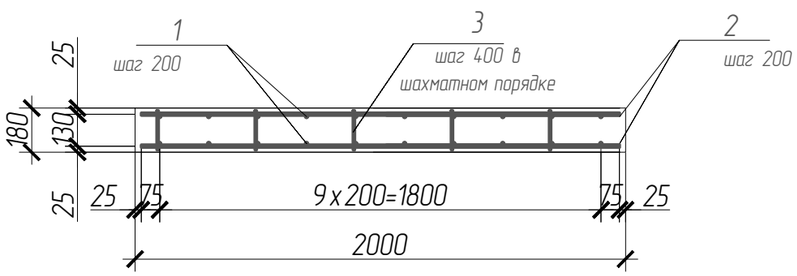
1–1



Плита монолитная Пм10. Армирование



2–2



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						
	Арматуры класса А 500 С ГОСТ 34028–2016			Арматуры класса А 240 ГОСТ 34028–2016			Всего
	Ø 10		Итого	Ø 6		Итого	
Плита Пм 10	37,0		37,0	2,8		2,8	39,8

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Плита монолитная Пм10			
		Детали			
1		Ø 10А500С ГОСТ 34028–2016, L=1450	20	0,89	
2		Ø 10А500С ГОСТ 34028–2016, L=1950	16	1,2	
3		Ø 8А240 ГОСТ 34028–2016, L=180	40	0,07	
		Материалы			
		Бетон класса В 15 W6 F150, м³	0,6		
		Бетон В 7,5, м³	0,374		

1. Под плитой Пм10 выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и с размерами в плане 1,7х2,2 м, под бетонной подготовкой грунт уплотнить.
2. Арматурные сетки вязать проволокой.
3. Разопалубливание конструкции производить только после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Электросварку элементов вести электродами Э-42 по ГОСТ 9467–75*.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	34	
Плита монолитная Пм10	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

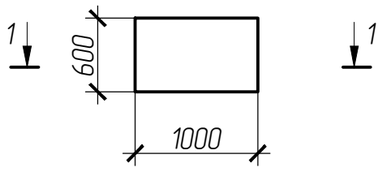
Согласовано:

Взам. инв. №

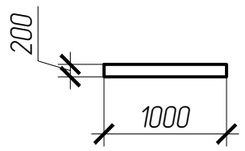
Подп. и дата

Инв. № подл.

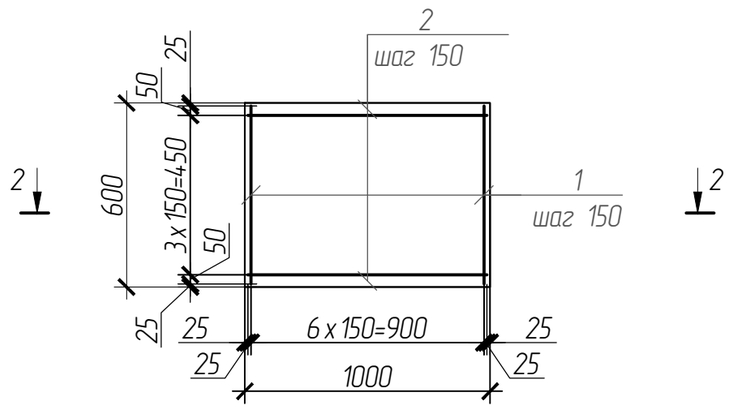
Плита монолитная Пм11. Опалубочный чертеж



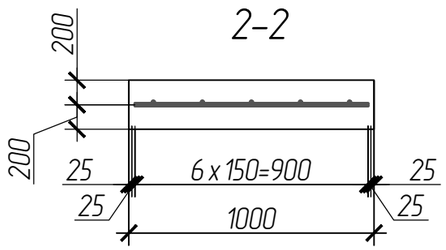
1–1



Плита монолитная Пм11. Армирование



2–2



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Плита монолитная Пм11			
		Детали			
1		Ø10А500С ГОСТ 34028–2016, L=550	7	0,34	
2		Ø10А500С ГОСТ 34028–2016, L=950	4	0,59	
		Материалы			
		Бетон класса В15 W6 F150, м³	0,12		
		Бетон В7,5, м³	0,1		

1. Под плитой Пм11 выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм и с размерами в плане 0,8х1,2 м, под бетонной подготовкой грунт уплотнить.
2. Арматурные сетки вязать проволокой.
3. Разопалубливание конструкции производить только после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Электросварку элементов вести электродами Э-42 по ГОСТ 9467–75*.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			
	Арматуры класса			Всего
	А 500 С			
	ГОСТ 34028–2016			
	Ø 10		Итого	
Плита Пм 11	4,74		4,74	4,74

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

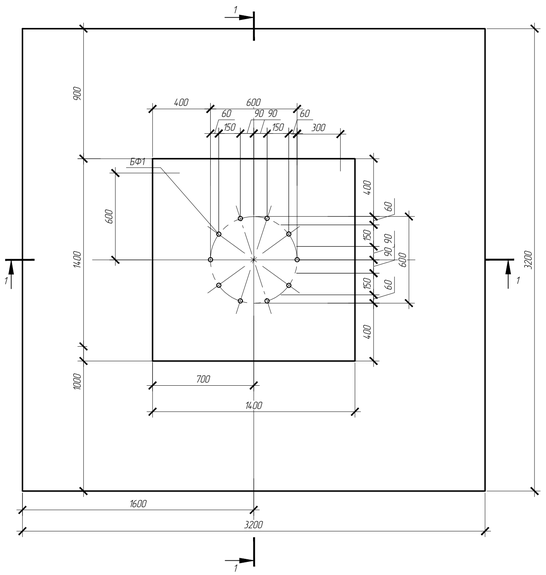
ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

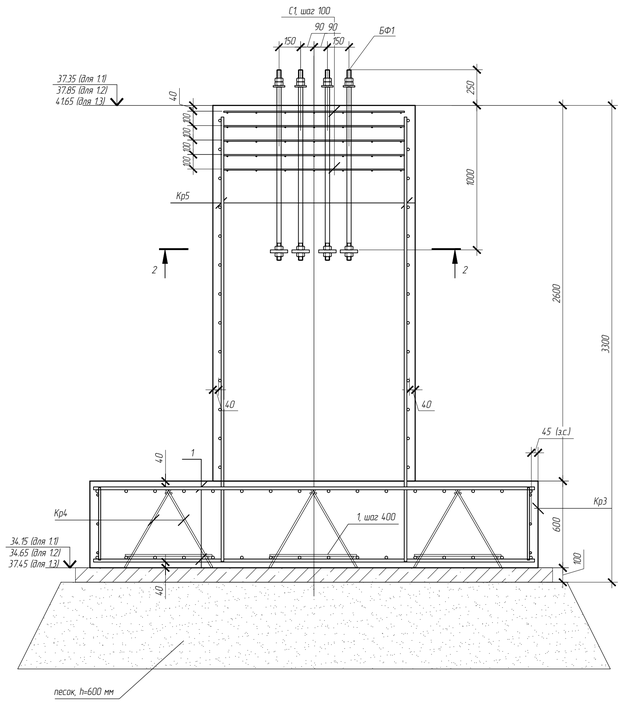
Лестница маршевая Л1	Стадия	Лист	Листов
	П	35	
Плита монолитная Пм11	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А3

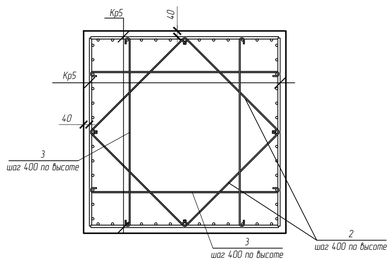
Схема опалубки фундамента Фмс1.1 (Фмс1.2, Фмс1.3)



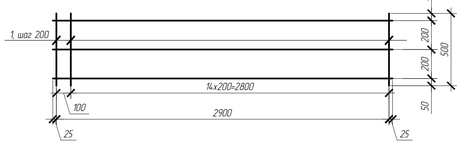
1 – 1



2 – 2



Каркас арматурный плоский сварной Кр3



Каркас арматурный плоский сварной Кр4

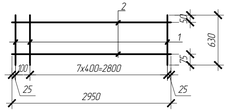
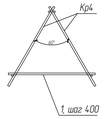
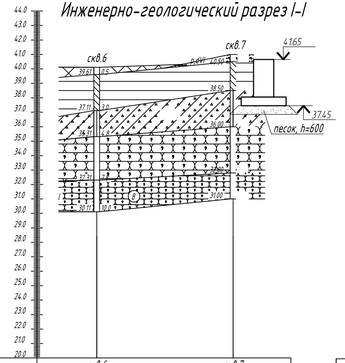


Схема сварки поддерживающего каркаса при помощи ручной дуговой сварки



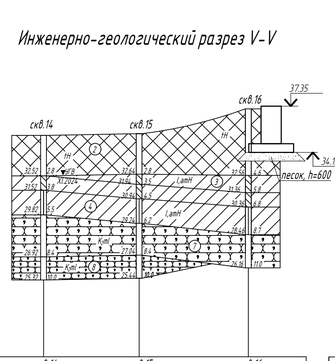
Инженерно-геологический разрез I-I



Масштабы:	
гориз. 1:200	
верт. 1:200	

Номер скважины	скв.6	скв.7
Отметка устья, м	40.11	41.00
Глубина, м	10.0	10.0
Расстояние, м	9.43	
Дата проходки	20.11.24	20.11.24

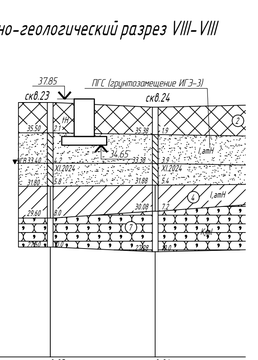
Инженерно-геологический разрез V-V



Масштабы:	
гориз. 1:200	
верт. 1:200	

Номер скважины	скв.14	скв.15	скв.16
Отметка устья, м	35.32	35.44	37.16
Глубина, м	10.0	10.0	11.0
Расстояние, м	6.61	7.55	
Дата проходки	22.11.24	22.11.24	22.11.24

Инженерно-геологический разрез VIII-VIII



Масштабы:	
гориз. 1:200	
верт. 1:200	

Номер скважины	скв.23	скв.24
Отметка устья, м	37.60	37.28
Глубина, м	10.0	10.0
Расстояние, м	7.26	8.15
Дата проходки	26.11.24	26.11.24

Каркас арматурный плоский сварной Кр5

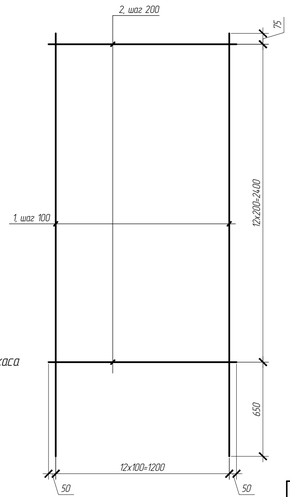
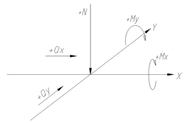


Схема расчетных нагрузок на фундамент



Ведомость элементов

Поз.	Эскиз
2	100 100 920
3	100 100 1300

Спецификация фундамента Фмс1.1 (Фмс1.2, Фмс1.3) под установку мачты с молниеотводом

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		2 (16А500С / 16А500С 305 х 305 75 / 75	2	155.0	
Кр 3		Каркас арматурный плоский сварной Кр 3	4	29.9	
Кр 4		Каркас арматурный плоский сварной Кр 4	6	10.3	
Кр 5		Каркас арматурный плоский сварной Кр 5	4	89.0	
С 1		4 (8А500С / 8А500С 125 х 125 25 / 25	5	6.9	
1		12 А 500С ГОСТ 34.028-2016, L=600	24	0.53	
2		8 А 240 ГОСТ 34.028-2016, L=1120	24	0.44	
3		8 А 240 ГОСТ 34.028-2016, L=1500	24	0.59	
БФ 1		Болт фундаментный 2.1 М 30*1320.09 Г 2 С -5 ГОСТ 24.379.1-2012	10	10.64	
		Материалы			
		Бетон класса В 25 W10 F200, м 3	10.9		
		Бетон В 7.5, м 3	1.1		подготовка
		Мастика гидроизоляционная ТЕХНИКОЛЬ № 24 (МГТН), кг	4.8		
		Песок, м 3	11		

1. Максимальное давление на основание под подошвой фундамента – 100 т/м2.
2. Расчетное сопротивление грунта Ro=25,0 т/м2.
3. Объем разработки котлована – 617,7. Объем обратной засыпки местным грунтом – 57,0 м3.
4. Расчетные нагрузки на фундамент
- изгибающий момент у основания опоры – 9,75 т*м
- перерезывающая сила –0,97 т.
- вертикальная нагрузка –1,0 т.

Спецификация арматурных плоских сварных каркасов

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Кр3	1	Ø 16 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=2950	3	4.66	29.9
	2	Ø 16 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=500	16	0.53	
Кр4	1	Ø 12 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=2950	2	2.62	10.28
	2	Ø 12 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=630	9	0.56	
Кр5	1	Ø 16 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=3075	13	4.86	89.0
	2	Ø 16 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=1250	13	1.98	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кобжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троицкий			05.25
Проверил		Троицкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)о. Шикотан

Молниеприемная мачта H=20м	Стадия	Лист	Листов
	П	36	
Фундаменты Фмс1.1, Фмс1.2, Фмс1.3	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Согласовано

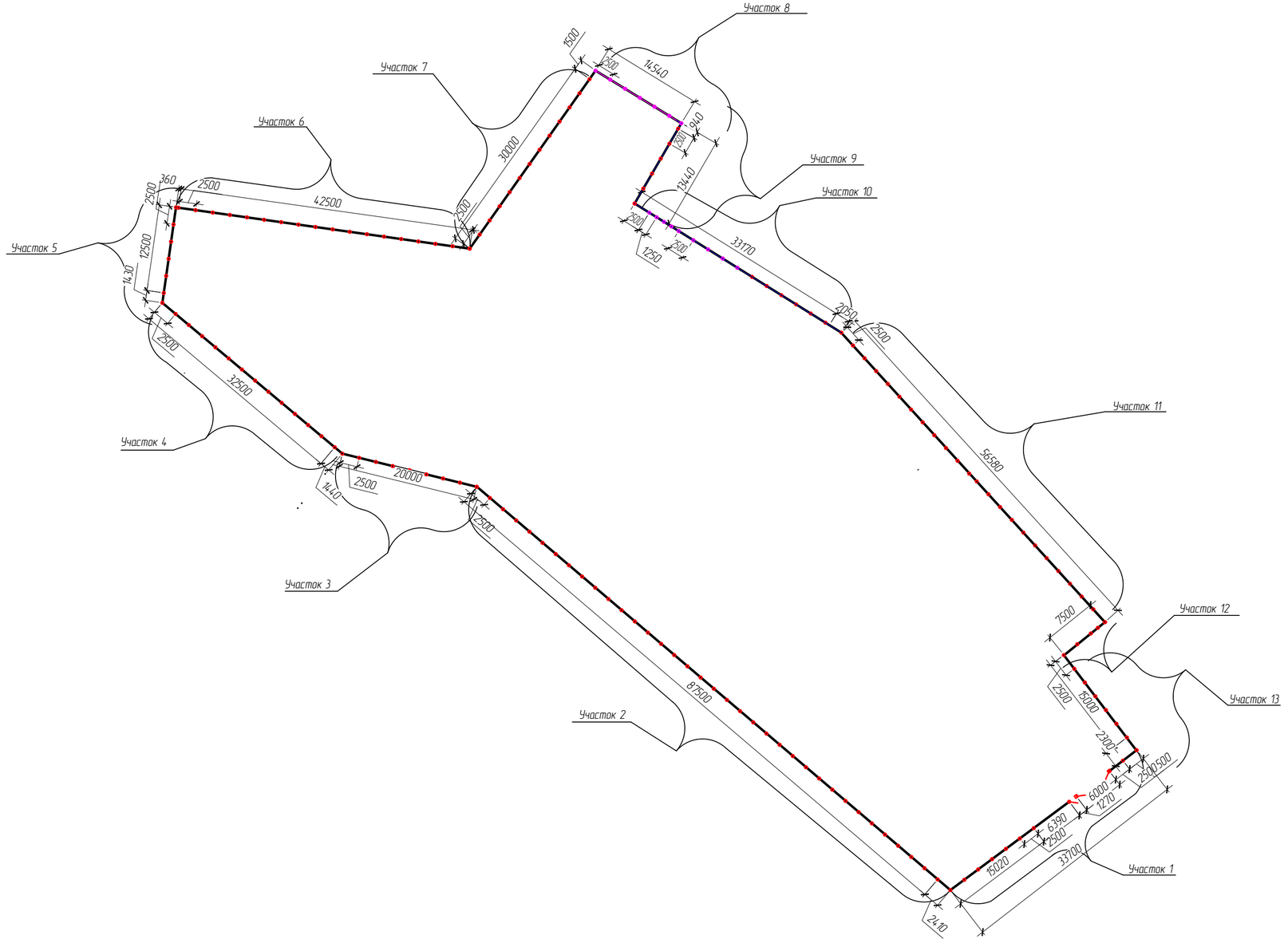
Взам. инв. №

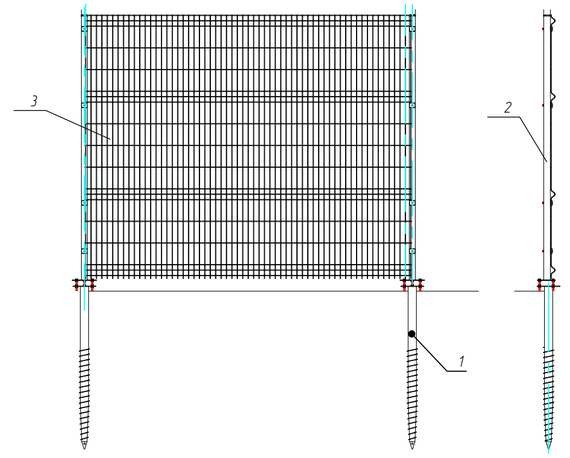
Подп. и дата

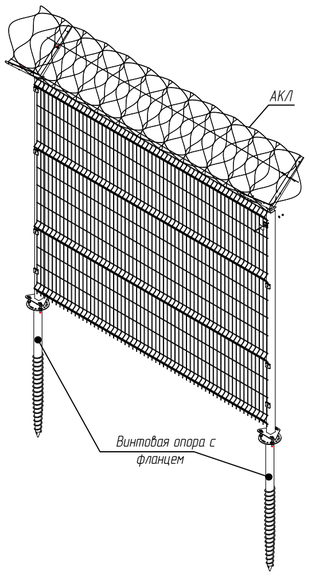
Инв. № подл.

Формат 3хА3

Схема расположения участков ограждения







Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кавжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

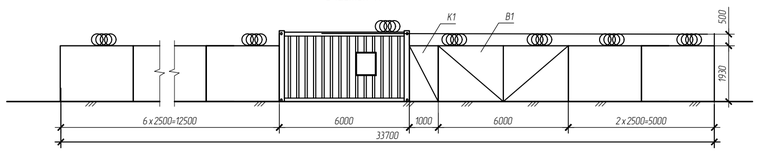
ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)(о. Шикотан)

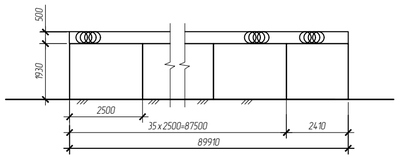
Наружное ограждение	Стадия	Лист	Листов
	П	37	
Схема расположения участков ограждения	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А2

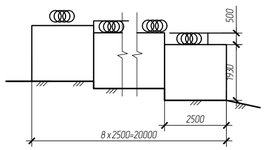
Участок №1



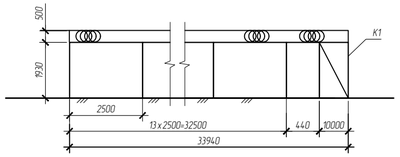
Участок №2



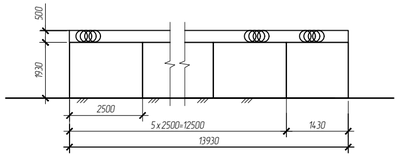
Участок №3



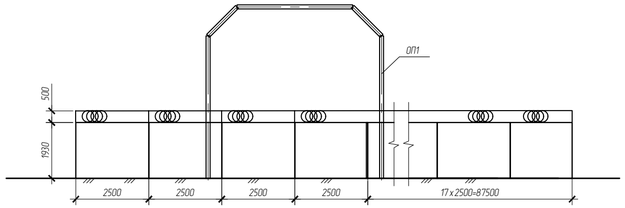
Участок №4



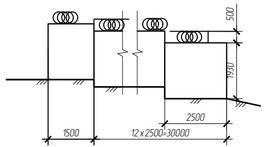
Участок №5



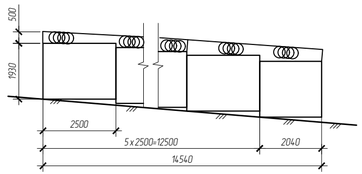
Участок №6



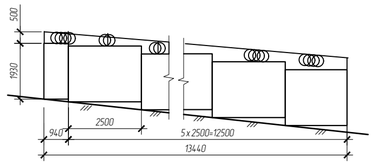
Участок №7



Участок №8



Участок №9



Спецификация участков ограждения (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Участок №8			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	9		
2	л. 41	Стойка С 1	9	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	44		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	28		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	230		
8		Винтовая опора L=1500	9		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	9	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	92		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,6		
		Участок №9			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	6		
2	л. 41	Стойка С 1	6	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	32		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	22		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	140		
8		Винтовая опора L=1500	6		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	6	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	56		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,4		

Спецификация участков ограждения (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Участок №4			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	14		
С2		Стойка калитки С 2	1	29,3	
К1		Калитка К 1	1		
2	л. 41	Стойка С 1	14	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	64		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	38		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	88,0		
8		Винтовая опора L=1500	14		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	14	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	352		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,9		
		Участок №5			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	6		
2	л. 41	Стойка С 1	6	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	32		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	22		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	30,0		
8		Винтовая опора L=1500	6		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	6	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	120		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,4		
		Участок №6			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	17		
2	л. 41	Стойка С 1	17	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	76		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	44		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	88,0		
8		Винтовая опора L=1500	17		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	17	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	352		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	1,1		
ОП1	л. 39	Опора ОП1	1	114,723	
		Участок №7			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	13		
2	л. 41	Стойка С 1	13	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	60		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	36		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	30,0		
8		Винтовая опора L=1500	13		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	13	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	120		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,8		

Спецификация участков ограждения (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Участок №1			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	8		
2	л. 41	Стойка С 1	8	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	40		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	26		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	33,7		
8		Винтовая опора L=1500	8		
В1		Ворота распашные шириной 6,0 метра	1		
С2	л. 41	Стойка ворот С 2	2	28,3	
С2		Стойка калитки С 2	1	29,3	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	135		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,5		
		Винтовая опора L=2000	3		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	8	30,6	
К1		Калитка К 1	1		
		Участок №2			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	36		
2	л. 41	Стойка С 1	36	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	152		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	82		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	90,0		
8		Винтовая опора L=1500	36		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	36	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	360		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	2,3		
		Участок №3			
1		Панель сетчатая 193 х 25 (50 х 150), RAL 7040	8		
2	л. 41	Стойка С 1	8	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	40		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	26		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	20,0		
8		Винтовая опора L=1500	8		
Сп1	л. 41	Сетка противоподкопная СП1	8	30,6	
		Поболока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	80		
		Поболока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0,5		
9	л. 41	Стойка С 3	1	59,4	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кобжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Трацкий			05.25
Проверил		Трацкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

Стадия	Лист	Листов
П	38	

Наружное ограждение

Участки №1-9

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

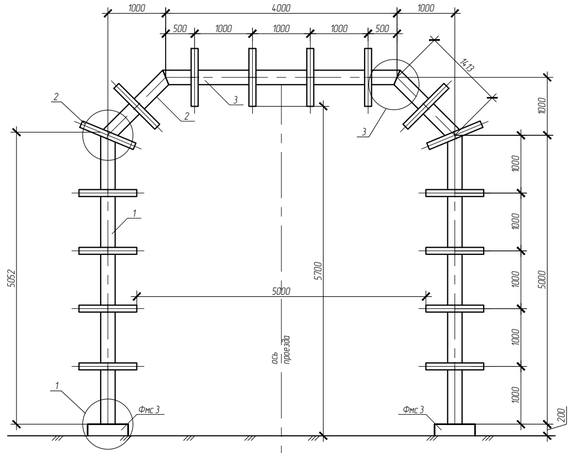
Взам. инв. №

Подп. и дата

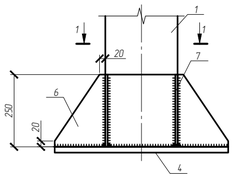
Инв. № подл.

Формат 3хА3

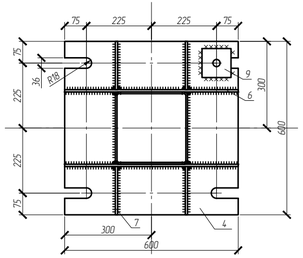
Опора ОП1



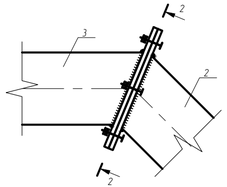
1



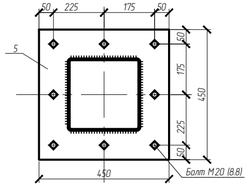
1 – 1



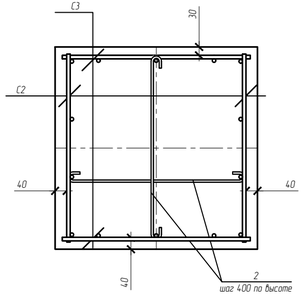
2



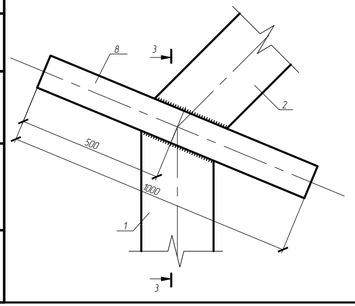
2 – 2



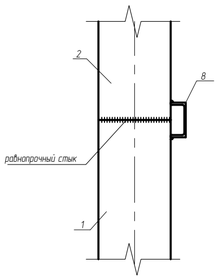
5 – 5



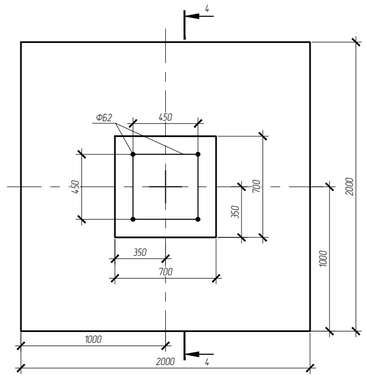
3



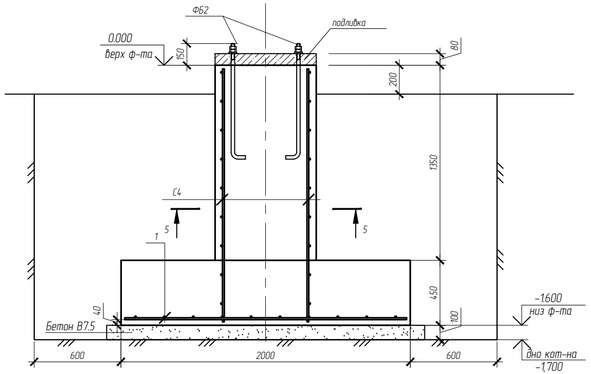
3 – 3



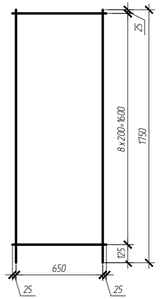
Фундамент Фмс 3



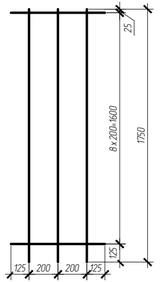
4 – 4



Сетка арматурная сварная С2



Сетка арматурная сварная С3



Спецификация фундамента Фмс3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-2012	12А500С-200 / 2 195 х 195 75/75 / 12А500С-200	1	33.77	
С2		Сетка арматурная сварная С2	2	114.2	
С3		Сетка арматурная сварная С3	2	9.87	
2		8 А 240 ГОСТ 34028-2016, L=800	8	0.32	
Ф62		Болт 1.1.М24 х 800.09Г.2С ГОСТ 24379.1—2012	4	3.42	
		Материалы			
		Бетон класса В 25 W4 F150, м3	2.46		см. примеч. 7
		Песок , м3	4.06		подготовка
		Безусадочная цементная смесь MasterFlow 928 (Emaco S 55), м3	0.04		подливка под базы

Спецификация сетки арматурной сварной С2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С2	1	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=1750	4	1.55	11.42
	2	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=650	9	0.58	

Спецификация сетки арматурной сварной С3

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С3	1	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=1750	3	1.55	9.87
	2	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=650	9	0.58	

Сварку стержней выполнять по ГОСТ 14098-2014. Тип шва – К1-Кт.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	75 / 610 / 75

Спецификация опоры ОП1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОП1	1	к.т. труба 250х250х6 ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=5030	2	227.6	114.7,23
	2	к.т. труба 250х250х6 ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=1500	2	67.9	
	3	к.т. труба 250х250х6 ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=4070	1	184.13	
	4	Лист 20×600×600-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	56.52	
	5	Лист 16×450×450-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	25.43	
	6	Лист 8×600×250-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	9.42	
	7	Лист 8×165×250-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	4	2.6	
	8	шв. 12П ГОСТ 8240-97 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=1000	16	10.4	
	9	Лист 20×100×100-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	8	1.57	

1. Выполнить устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм.
2. Подготовку фундамента обмазать битумной мастикой за 2 раза.
3. Объем разработки котлована – 16.40 м3. Объем обратной засыпки – 10.37 м3.
4. После установки, выверки и фиксации на гайки стоек под оборудования выполнить подливку баз толщиной до 80 мм смесью MasterFlow 928 (Emaco S 55). Для приготовления 1 м3 состава необходимо 2100 кг сухой смеси MasterFlow 928 (Emaco S55).
5. На разрезе указаны относительные отметки. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха уровня планировки.

						ГТЭС 0018.260 – КР	
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) о. Шикотан	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кобжун			05.25		
Н. контр.		Пирогова			05.25	Наружное ограждение	Стадия: П; Лист: 39; Листов:
Нач. отд.		Троицкий			05.25		
Проверил		Троицкий			05.25		
Разработал		Дроздова			05.25	Опора ОП1. Фундамент Фмс 3	ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

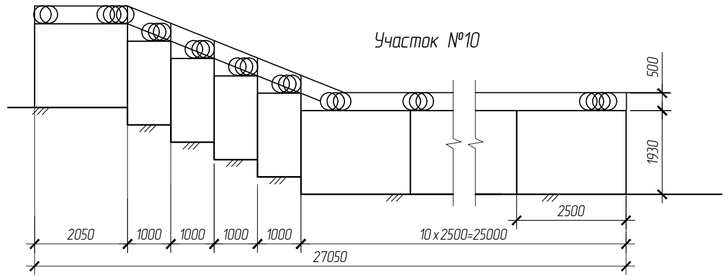
Взам. инв. №

Подп. и дата

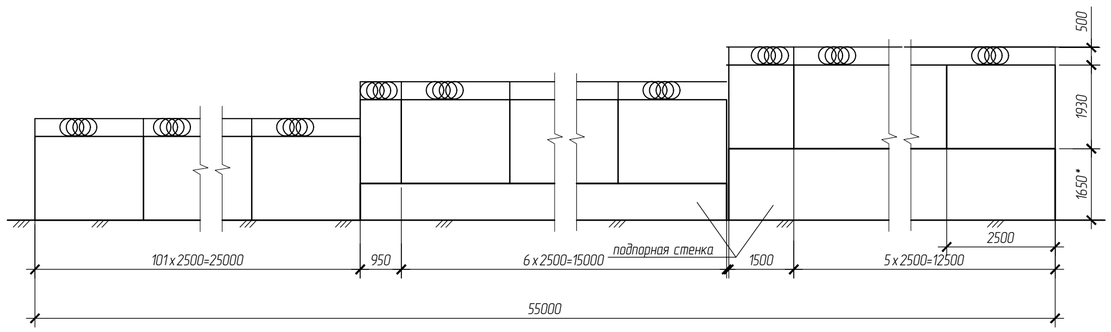
Инв. № подл.

Формат А2

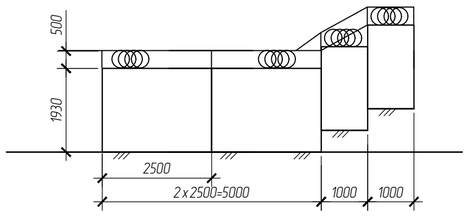
Участок №10



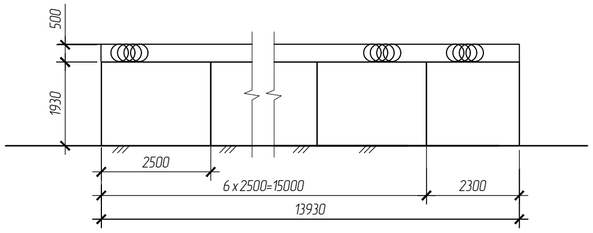
Участок №11



Участок №12



Участок №13



Спецификация участков ограждения (продолжение)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приечание
		Участок №10			
1		Панель сетчатая 1.93 x 2.5 (50 x 150), RAL 7040	11		
2	л. 4.1	Стойка С 1	11	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	52		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	32		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	27.0		
8		Винтовая опора L=1500	11		
Сп 1	л. 4.1	Сетка противоподкопная СП 1	11	30,6	
		Поволока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	108		
		Поволока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0.7		
		Участок №11			
1		Панель сетчатая 1.93 x 2.5 (50 x 150), RAL 7040	23		
2	л. 4.1	Стойка С 1	23	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	100		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	56		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	14.0		
8		Винтовая опора L=1500	11		
Сп 1	л. 4.1	Сетка противоподкопная СП 1	23	30,6	
		Поволока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	56		
		Поволока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	1.5		
		Участок №12			
1		Панель сетчатая 1.93 x 2.5 (50 x 150), RAL 7040	3		
2	л. 4.1	Стойка С 1	3	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	20		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	16		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	8.0		
8		Винтовая опора L=1500	3		
Сп 1	л. 4.1	Сетка противоподкопная СП 1	3	30,6	
		Поволока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	32		
		Поволока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0.2		
		Участок №13			
1		Панель сетчатая 1.93 x 2.5 (50 x 150), RAL 7040	7		
2	л. 4.1	Стойка С 1	7	28,3	
3		Скоба и комплект метизов, RAL 7040	36		
4		Наконечник универсальный, RAL 7040	24		
5		Спиральный барьер безопасности из армированной колючей ленты (Егоза-500), м.п.	14.0		
8		Винтовая опора L=1500	7		
Сп 1	л. 4.1	Сетка противоподкопная СП 1	7	30,6	
		Поволока 2,5 ГОСТ 3282-74, м.п.	56		
		Поволока 1,6 ГОСТ 3282-74, п.м.	0.4		

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

Наружное ограждение	Стадия	Лист	Листов
	П	40	
Участки №10-13	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Согласовано

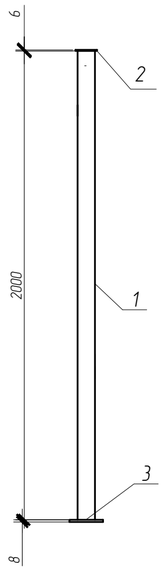
Взам. инв. №

Подп. и дата

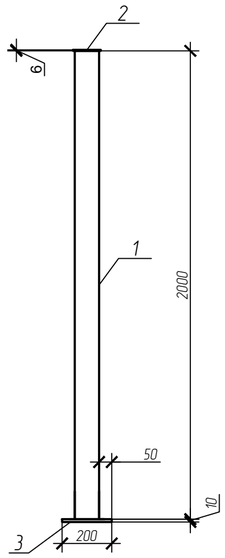
Инв. № подл.

Формат А2

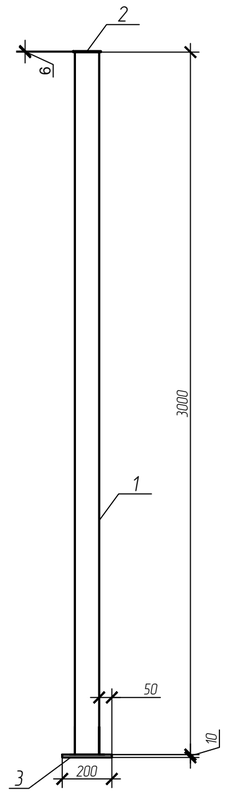
Стойка С1



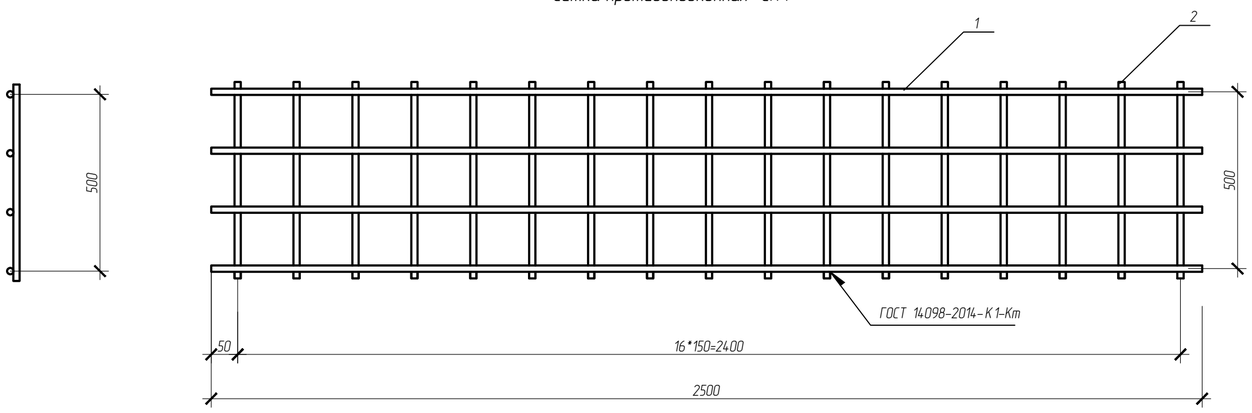
Стойка С2



Стойка С3



Сетка противоподкопная СП1



Спецификация стойки С1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С1	1	Труба 80×80×6 ГОСТ 30245-2003 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=2000	1	26,92	28,3
	2	Лист 6×100×100-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	0,47	
	3	Лист 8×120×120-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	0,9	

Спецификация стойки С2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С2	1	Труба 100×100×6 ГОСТ 30245-2003 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=2000	1	34,44	42,18
	2	Лист 6х120х120-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	0,67	
	3	Лист 10х300х300-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	7,06	

Спецификация стойки С3

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С3	1	Труба 100×100×6 ГОСТ 30245-2003 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=3000	1	51,66	59,39
	2	Лист 6х120х120-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	0,67	
	3	Лист 10х300х300-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С255 ГОСТ 27772-2021	1	7,06	

Спецификация противоподкопной сетки СП1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ПБ6	1	16 А 500 С ГОСТ 34028-2016 L=2500	4	3,95	30,6
	2	16 А 500 С ГОСТ 34028-2016 L=500	21	0,8	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

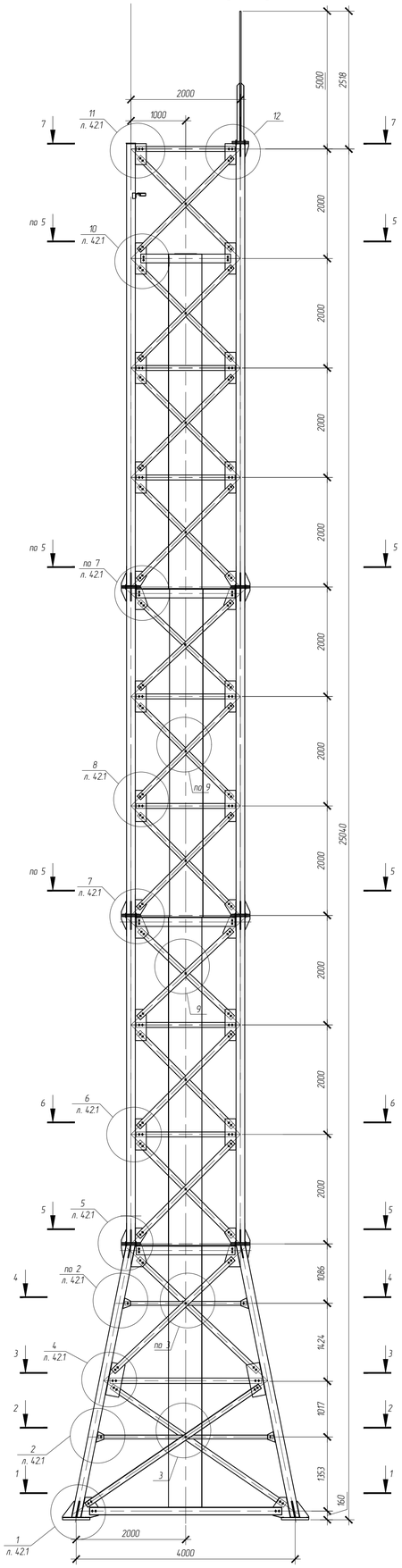
ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

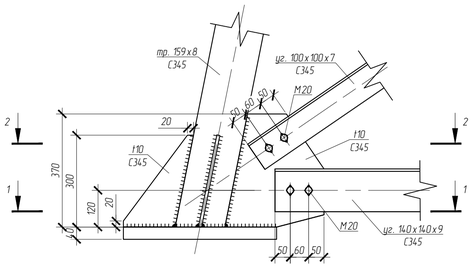
Наружное ограждение	Стадия	Лист	Листов
	П	41	
Стойки С1, С2. Противоподкопная сетка СП1	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат А2

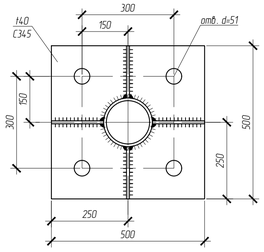
Стальная башня труб дымоудаления


2000
1000
5000
2518
11
л. 42.1
12
7
по 5
10
л. 42.1
по 7
л. 42.1
8
л. 42.1
по 9
7
л. 42.1
9
6
л. 42.1
5
л. 42.1
по 2
л. 42.1
4
л. 42.1
по 3
2
л. 42.1
3
1
л. 42.1
2000
4000
2000
2000
2

1
42

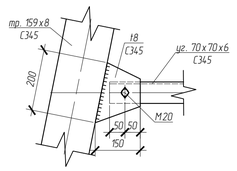


1 – 1

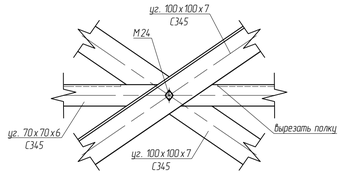


2 – 2

2
42

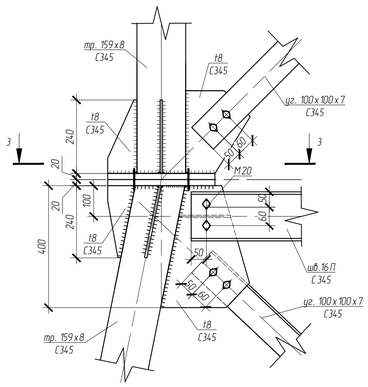


3
42

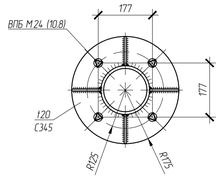


4
42

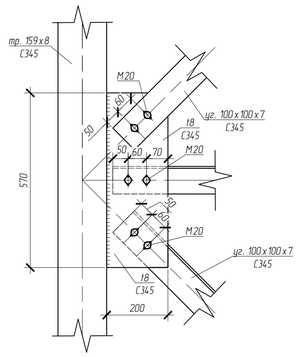
5
42



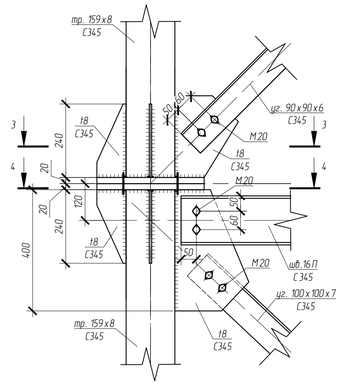
3 – 3



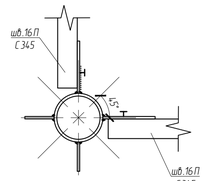
6
42



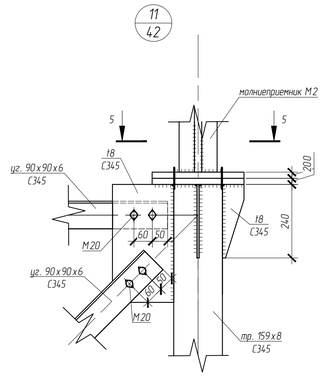
7
42



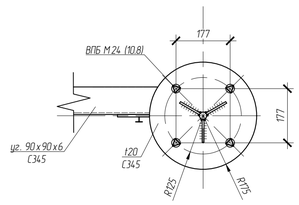
4 – 4



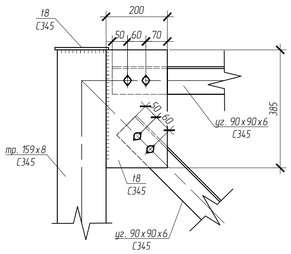
11
42



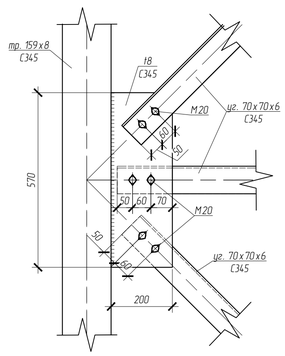
5 – 5



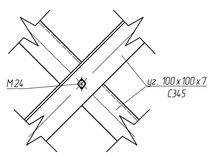
12
42



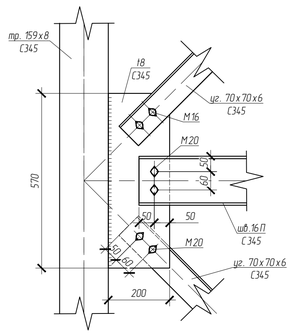
8
42



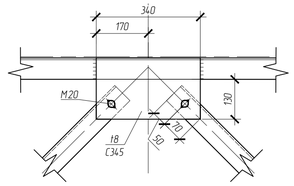
9
42



10
42



13
42



						ГТЭС 0018.260 – КР	
						«Строительство Малокирильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кабжун			05.25	Труба дымоудаления	Стадия: П; Лист: 42.1; Листов:
Н. контр.		Пирогова			05.25		
Нач. отд.		Троицкий			05.25		
Проверил		Троицкий			05.25		
Разработал		Дроздова			05.25	Стальная башня труб дымоудаления. Узлы	ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

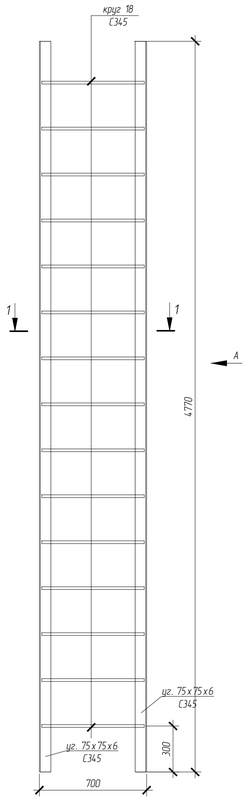
Взам. инв. №

Подп. и дата

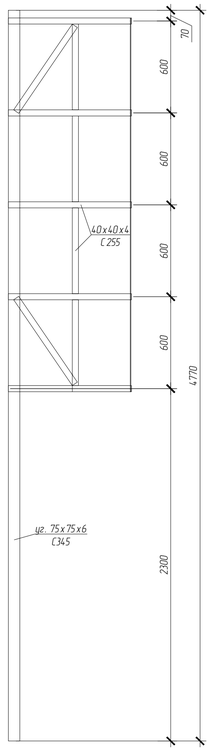
Инв. № подл.

Формат А1

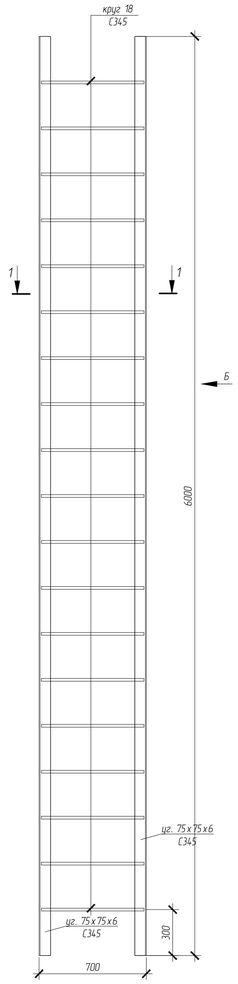
Лестница Л1.1



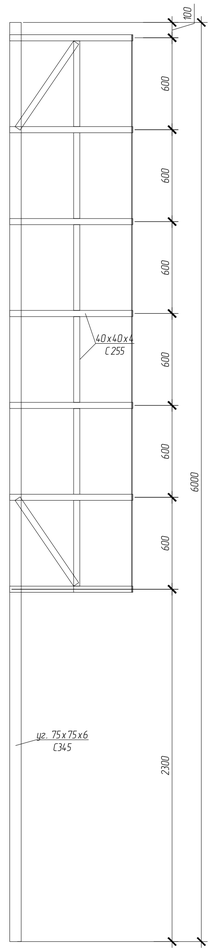
Вид "А"



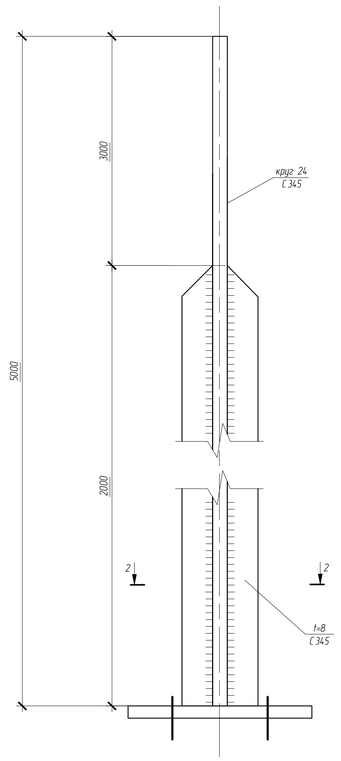
Лестница Л1.2



Вид "Б"



Молниеприемник М2



1 – 1

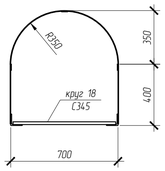
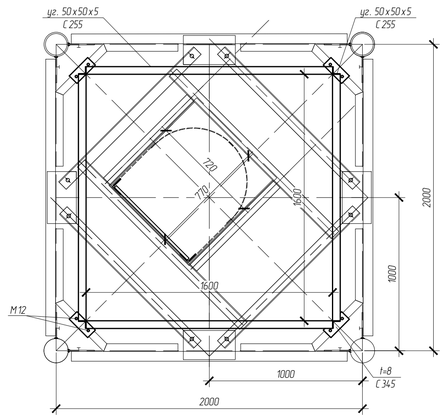
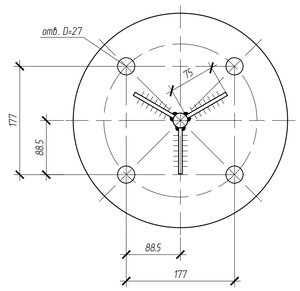


Схема устройства ограждения площадки



2 – 2



						ГТЭС 0018.260 – КР	
						«Строительство Молокшильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (г. Шикотан)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кабжун			05.25	Труба дымоудаления	Стадия: П; Лист: 4.2.2; Листов:
Н. контр.		Пирогова			05.25		
Нач. отд.		Троицкий			05.25		
Проверил		Троицкий			05.25	Лестница Л1.1, Лестница Л1.2, Молниеприемник М2	ООО "КЭС-инжиниринг"
Разработал		Дроздова			05.25		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Схема фундамента ФА 1

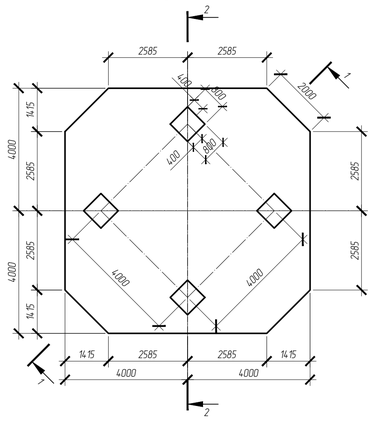
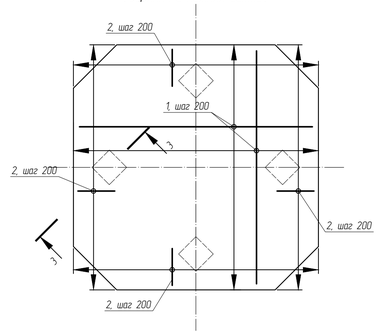
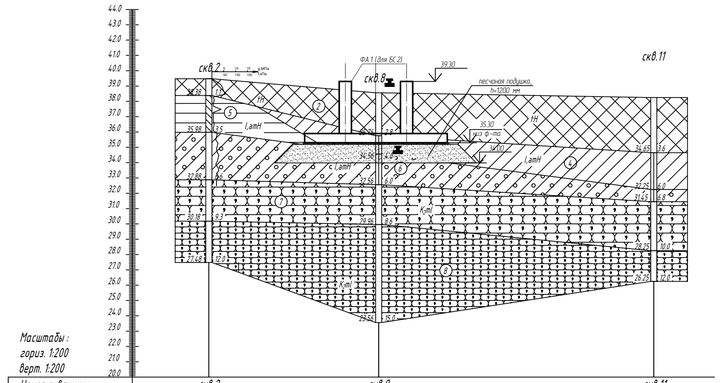


Схема армирования подошвы фундамента ФА 1 (верхняя и нижняя сетки)

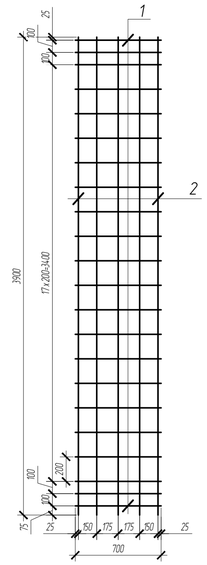


Инженерно-геологический разрез II–II



Номер скважины	скв.2	скв.8	скв.11
Отметка устья, м	39.48	38.56	38.25
Глубина, м	12.0	15	12.0
Расстояние, м	11.09	17.96	
Дата проходки	29.11.24	21.11.24	21.11.24

Сетка сварная арматурная С 1



Спецификация каркаса арматурного плоского сварного (на 1 м.п.)

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Кр.6	1	Ø 10 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=1000	2	0.617	2.43
	2	Ø 10 А500С ГОСТ 34.028-2016, L=630	3	0.4	

Спецификация сетки арматурной сварной С 1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С 1	1	18 А 500 С ГОСТ 34.028-2016, L=3900	5	7.80	52.64
	2	12 А 500 С ГОСТ 34.028-2016, L=700	22	0.62	

Сварку стержней выполнять по ГОСТ 14098-2014. Тип шва – К 1-Кт.

Геолого-литологическая колонка скв.32

Начата : 29.11.24
Окончена : 29.11.24
Масштаб 1 : 100
Абс.отметка устья 37.20м
Общая глубина : 15.00 м

№ слоя	Геологический индекс	Глубина залегания слоя, м от	до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез ФА 1 (бет Б С 1)	Глубина обозр. образцов	Описание грунта	Сведения о воде: появление воды	установившийся уровень
1	tH	0.0	4.9	4.9	32.30			Насыпной грунт. песчаная подушка, h=600 мм		
2	I,amH	4.9	8.1	3.2	29.10			Суглинок серовато-коричневый мягкопластичный с дресвой и мелким щебнем, с прослойками песка коричневого мелкого влажного, в интервале 7.0-8.1 водонасыщенного		
3	I,amH	8.1	9.4	1.3	27.80			Суглинок коричневый, темно-коричневый тугопластичный с дресвой и мелким щебнем		
4	K,mI	9.4	11.7	2.3	25.50			Алевролит низкой прочности, светло-коричневый, коричневато-зеленовато-серый, трещиноватый		
5	K,mI	11.7	15.0	3.3	22.20			Алевролит пониженной прочности, серый, голубовато-серый, светло-серый, трещиноватый		

Спецификация фундамента ФА1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		16 А 500 С ГОСТ 34.028-2016, м.п.	1200	1.58	
2		16 А 500 С ГОСТ 34.028-2016, L=2900	1	4.58	
3		8 А 240 ГОСТ 34.028-2016, L=675	32	0.27	
4		10 А 500 С ГОСТ 34.028-2016, L=600	75	0.37	
С 1		Сетка арматурная сварная С 1	16	52.64	
Кр 6		Каркаса сварной арматурный плоский Кр 6, м.п.	60	2.43	
ФБ 1		Болт 1.1 М 4.8 х 1250.09 Г 2 С –6 ГОСТ 24.379.1—2012	16	22.38	
		Материалы			
		Бетон класса В 25 W4 F150, м.3	36.82		
		Бетон класса В 7.5	6.28		
		Песок, м.3	97.2		для ванны БС 2
		Песок, м.3	44.4		для ванны БС 1

Каркас арматурный плоский сварной Кр 6

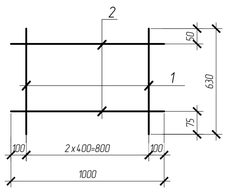
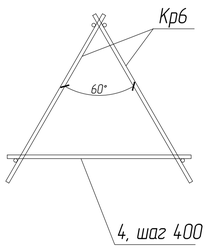


Схема сборки поддерживающего каркаса при помощи ручной дуговой сварки



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	1200, R65, 500, 1200
3	75, 600

1. Поверхности фундамента обмазать битумной мастикой за 2 раза.

						ГТЭС 0018.260 – КР	
						«Строительство Малокирильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Кабжун			05.25	Труба дымоудаления	Стадия: П; Лист: 42.3; Листов:
Н. контр.		Пирогова			05.25		
Нач. отд.		Троцкий			05.25		
Проверил		Троцкий			05.25	Фундамент ФА 1 под ванну с трубами дымоудаления	ООО "КЭС-инжиниринг"
Разработал		Прохорова			05.25		

Согласовано

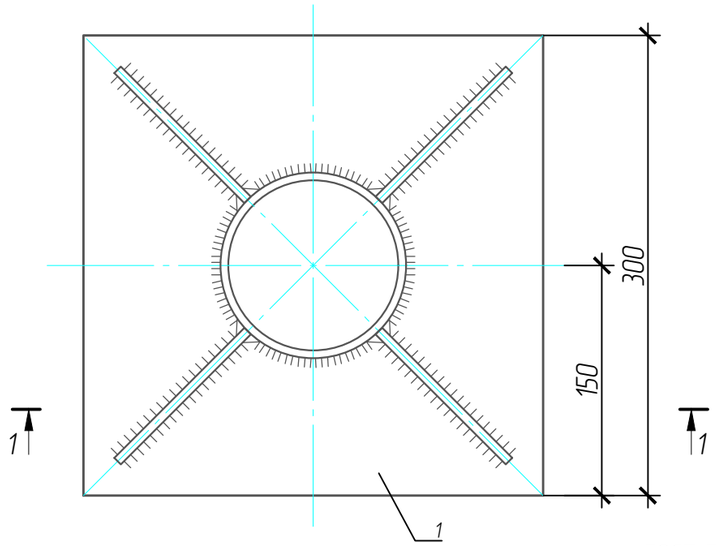
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А1

Оголовок сваи ОС1



1 – 1

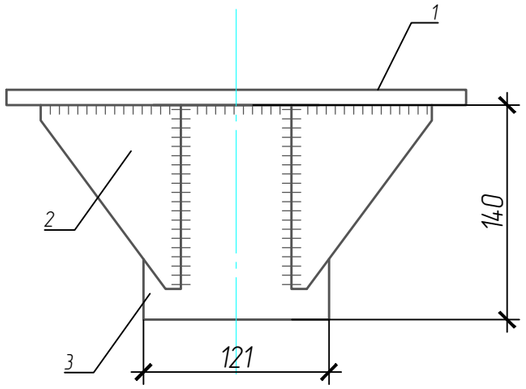
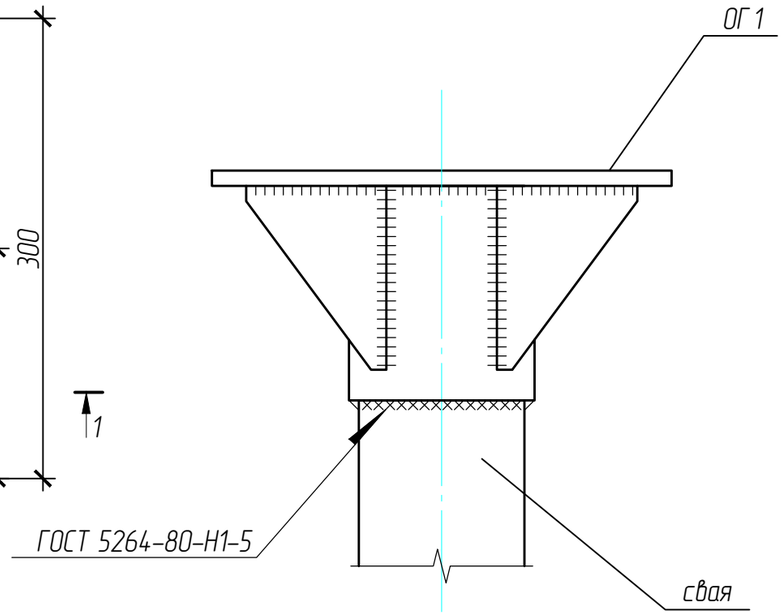


Схема установки оголовка сваи ОС1



Спецификация оголовка сваи ОС1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОС1	1	Лист 10х300х300 ГОСТ 8568-77	1	7,06	11,74
	2	Лист 6х120х120 ГОСТ 8568-77	4	0,67	
	3	Труба $\frac{121\times5\ ГОСТ\ 8732-78}{09Г2С\ ГОСТ\ 10705-80}$ L=140	1	2,0	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троцкий			06.25
Проверил		Троцкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

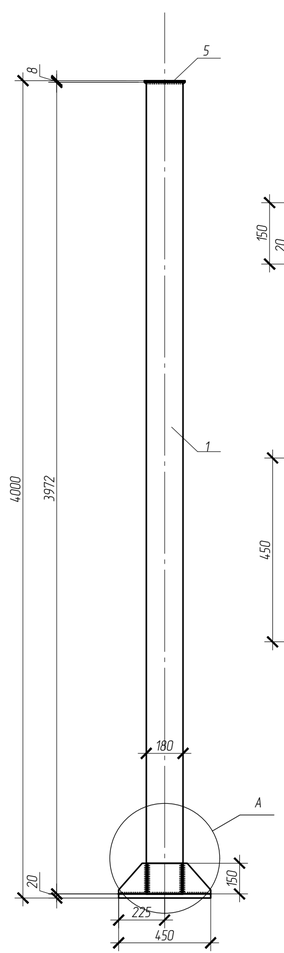
Топливопроводы и газопроводы

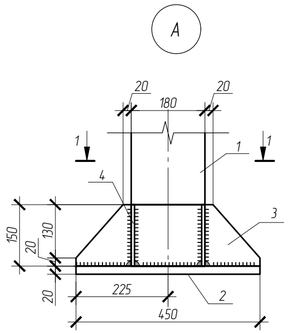
Стадия	Лист	Листов
П	43	

Оголовок сваи ОС1

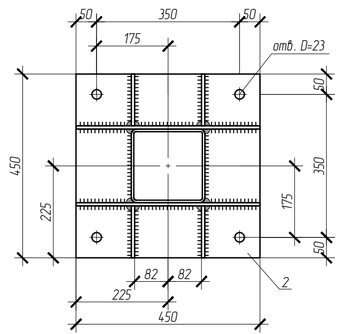
ООО "КЭС-инжиниринг"

Стойка С 3

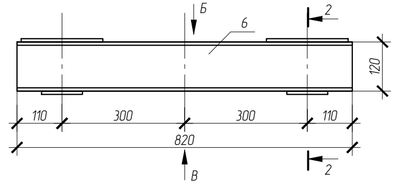




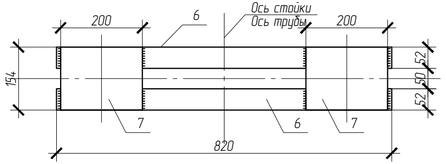
1 – 1



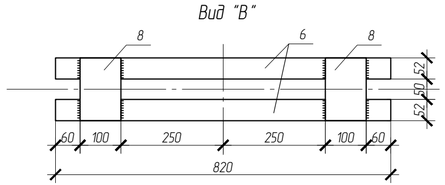
Траверса Тр 1



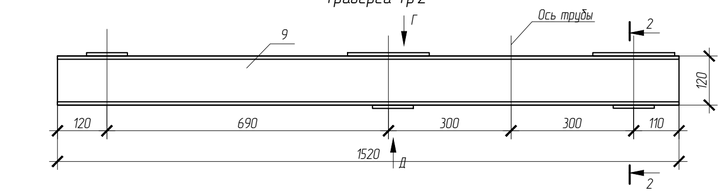
Вид "Б"

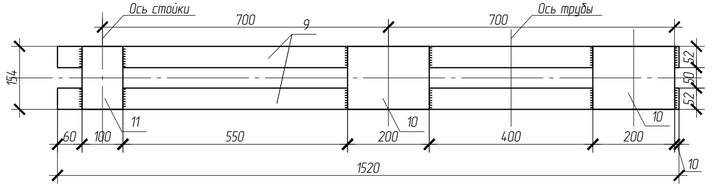


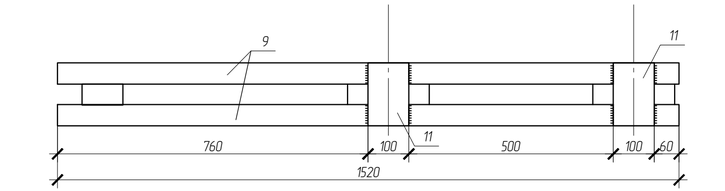
Вид "В"



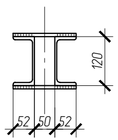
Траверса Тр 2







2 – 2



Спецификация стойки С 3

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С 3	1	Труба 180×180×6 ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=3972	1	127,3	172,36
	2	Лист 20×450×450-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	1	31,8	
	3	Лист 8×150×450-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	4,2	
	4	Лист 8×150×125-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	1,18	
	5	Лист 8×200×200-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	1	2,5	

Спецификация траверсы Тр 1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Тр 1	6	шв. 12П ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=820	2	8,53	22,7
	7	Лист 8×150×200-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	1,88	
	8	Лист 8×150×100-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	0,94	

Спецификация траверсы Тр 2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
Тр 2	9	шв. 12П ГОСТ 30245-2003 / С345 ГОСТ 27772-2021 L=1520	2	15,81	38,2
	10	Лист 8×150×200-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	2	1,88	
	11	Лист 8×150×100-Б-ПН-НО ГОСТ 19903-2015 / С345 ГОСТ 27772-2021	3	0,94	

Схема установки траверсы Тр 1 на стойку С 3

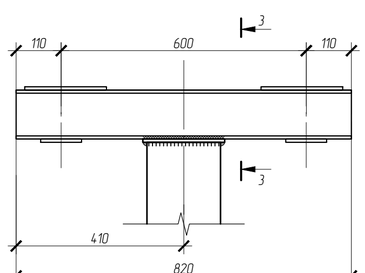
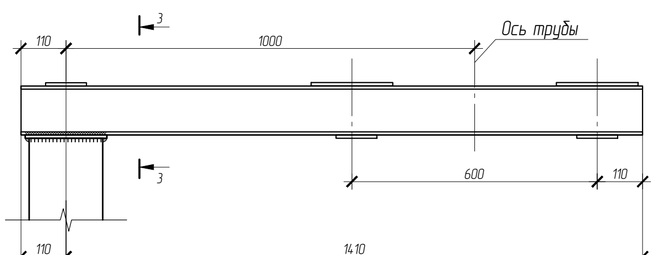
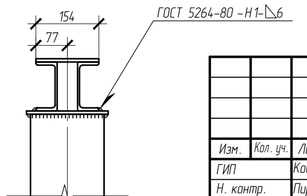


Схема установки траверсы Тр 2 на стойку С 3



3 – 3



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)			
ГИП		Кабжун			06.25	Трубы дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			06.25		П	44	
Нач. отд.		Троицкий			06.25				
Проверил		Троицкий			06.25	Стойка С 1 стальная под установку трубы дымоудаления	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			06.25				

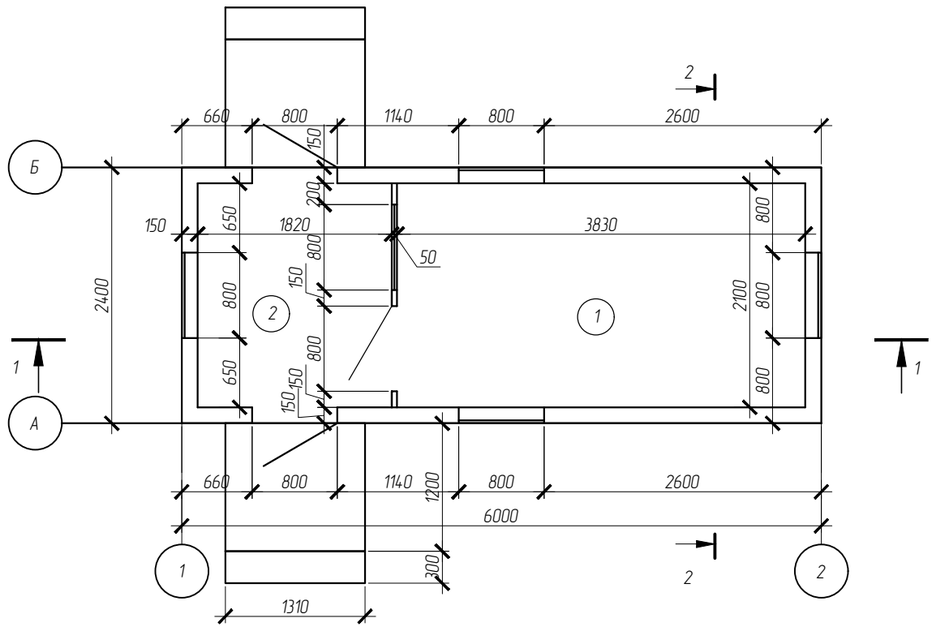
Согласовано

Взам. инв. №

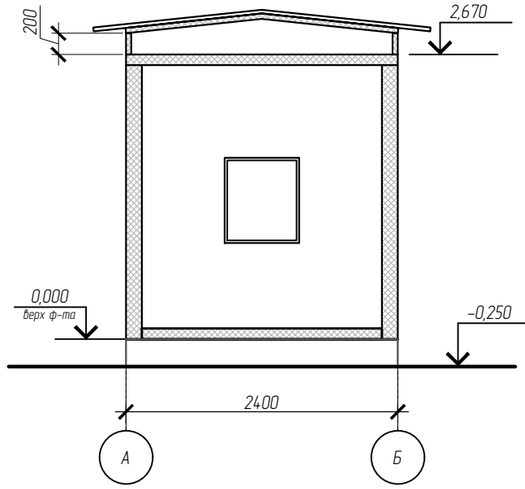
Подп. и дата

Инв. № подл.

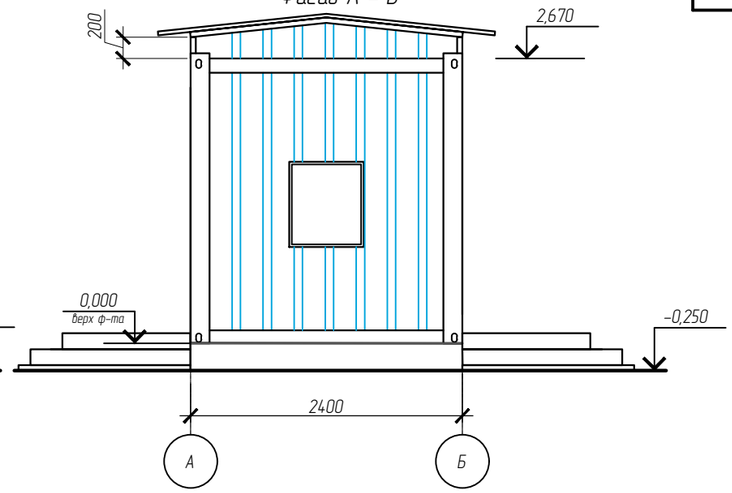
Контрольно-пропускной пункт. План на отм. 0,000



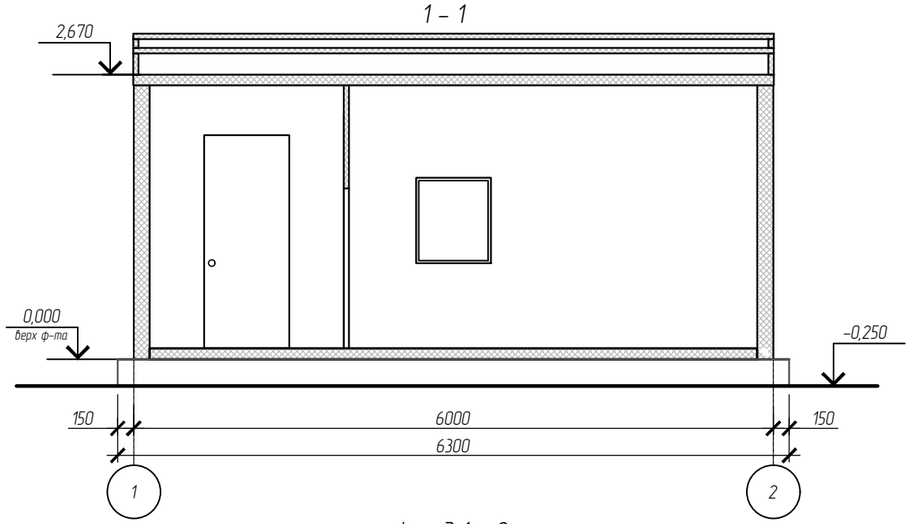
2 – 2



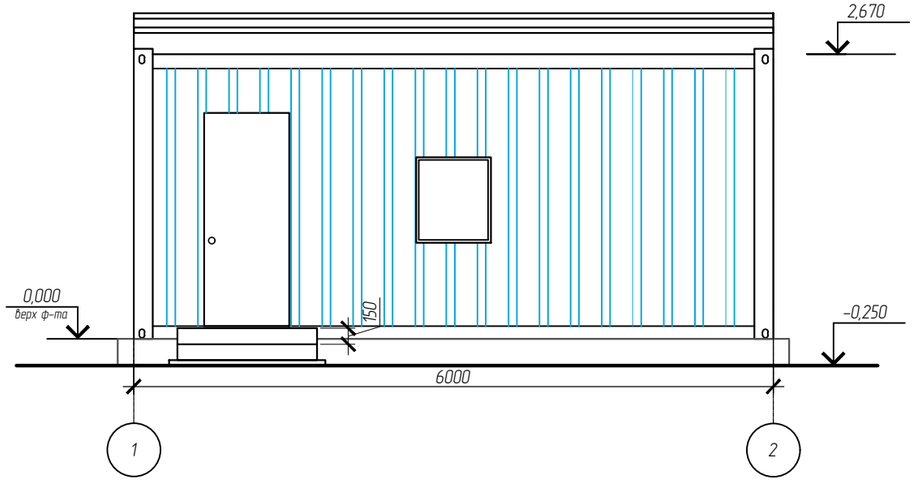
Фасад А – Б



1 – 1



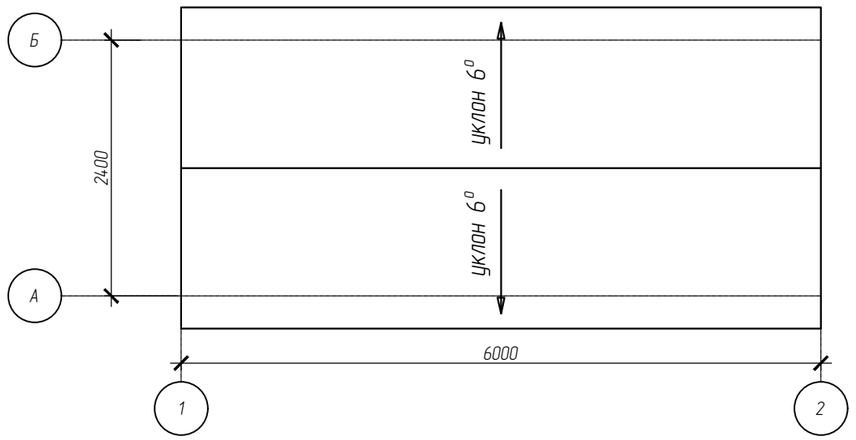
Фасад 1 – 2



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
1	Помещение охраны	8,01	
2	Проходная	3,88	

План кровли



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			07.25
Н. контр.		Пирогова			07.25
Нач. отд.		Троцкий			07.25
Проверил		Троцкий			07.25
Разработал		Дроздова			07.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 мВт (с возможностью расширения до 6,4 мВт) (о. Шикотан)

Стадия	Лист	Листов
П	45	

Контрольно-пропускной пункт

Контрольно-пропускной пункт. План на отм. 0,00.0. Фасад 1 – 2. Фасад А – Б. Разрез 1 – 1. Разрез 2 – 2

ООО "КЭС Инжиниринг"

Согласовано:

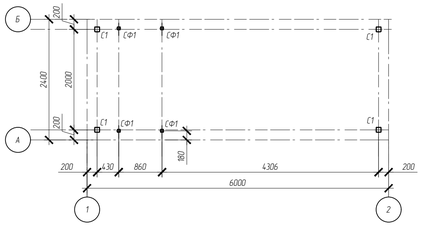
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Схема расположения стоек каркаса здания КПП



Вид "Б"

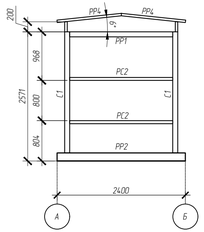
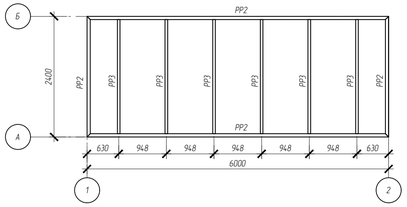


Схема стальных конструкций рамы основания здания КПП



Вид "А"

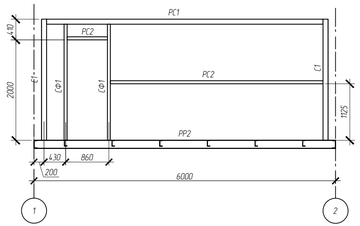


Схема расположения конструкций покрытия каркаса здания КПП

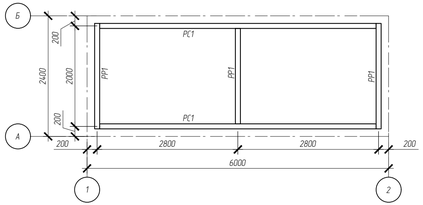


Схема расположения элементов каркаса скатной кровли

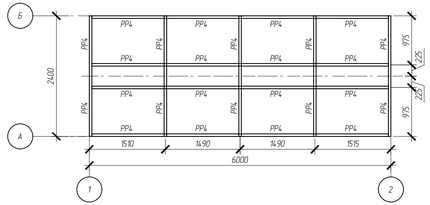


Схема расположения стеновых панелей здания КПП в осях 1-2 (2-1)

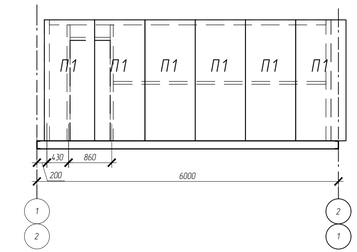


Схема расположения стеновых панелей здания КПП в осях А-Б (Б-А)

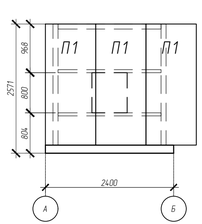
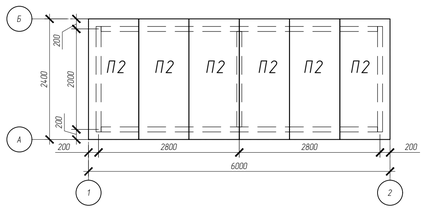


Схема расположения кровельных панелей здания КПП



Постоянные и длительные нагрузки

Наименование и местоположение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
	Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Кровельное покрытие – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18.00	кг/м2	
2. Наружное стеновое ограждение – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18.00	кг/м2	
3. Конструкции перекрытия, h=150 мм	50.00	1.2	60.00	кг/м2	
4. Полезная	200	1.2	240.000	кг/м2	

Атмосферные нагрузки

Наименование и местоположение	Обозначение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
		Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Снеговая нагрузка	Sg	2.50	1.4	3.5	кПа	
2. Ветровая нагрузка IV-й-й ветровой район I, тип местности А. Нормативное значение ветрового давления	Wo	0.85	1.4	1.19	кПа	без учета к-та Cx

Спецификация к схемам расположения стеновых и кровельных панелей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	Группа компаний «Маяк» или аналог	ПСБ 1000х2900х150	18		
П2	то же	ПКБ 1000х1300х150	6		

Спецификация огнезащитного покрытия стальных конструкций каркаса

Наименование элемента, профиля, № профиля или размеры нестандартного профиля	Предел огнестойкости эл-та IR1 мин	Приведенная толщина эл-та, мм	Площадь покрываемой поверхности, м2	Толщина нанесения огнезащитного состава, мм	Расход	
					Единичный, кг/м2	Общий, кг
1	2	3	4	5	6	7
С1, кб. труба 100х4	4.5	7,267	1.986	0.80	1.21	2.40
РР1, кб. труба 100х4	4.5	7,267	0,989	0.80	1.21	1.20
РР3, швеллер 12П	4.5	25,534	0,709	0.80	1.21	0,86
РС1, кб. труба 100х4	4.5	3,870	2,307	0.80	1.21	2,79
РС2, кб. труба 60х4	4.5	4,690	2,408	0.80	1.21	2,91
СФ1, кб. труба 60х4	4.5	4,690	1.7	0.80	1.21	2.03
Итого для металлоконструкций с R4.5			10.08			12.20
Итого по объекту с учетом 10% запаса на фасонные элементы, ребра жесткости, метизы, сварные швы			11.09			13.42
Итого с учетом 30% технологических потерь при нанесении огнезащитного материала			14.41			17.44

Металлоконструкции необходимо загрунтовать на заводе-изготовителе в 1 слой. Толщина покрытия – 30-40 мкм. По грунтовке после монтажа конструкций выполняется обработка каркаса огнезащитной краской «Profifex 203» ТУ 2310-003-17864271-2013 (толщина – см. таблицу).

Спецификация профлиста кровельного покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	"Металл Профиль"	Профлист МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ МП-35х1035-В (0,4-01-БЦ-0,7), м2	18	7.0	

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, кН	N, кН	M, кН м		
С1			100х100х4				С255	
РР1			100х100х4				С255	
РР2			шв. 16П				С255	
			уг. 90х90х6					
РР3			шв. 12П				С255	
РР4			шв. 12П				С255	
РС1			уг. 50х50х5				С255	
РС2			60х60х4				С255	
СФ1			60х60х4				С255	

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам, т					Площадь окрашиваемой поверхности, м2	Общая масса, т
				Колонны	Ригели	Фахверк	Распорки	Крайки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2012	С 255 ГОСТ 27772-2015	труба 100х100х4	1	0.09	0.24		0.43		25.90	0.76
		труба 60х60х4	2			0.16			5.72	0.16
	Итого		3	0.09	0.24	0.16	0.43		31.6	0.92
Всего профиля			4	0.09	0.24	0.16	0.43		31.6	0.92
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С 345 ГОСТ 27772-2015	16П	5		0.24				9.73	0.24
		12П	6		0.17				7.29	0.17
	Итого		7		0.41				17.02	0.41
Всего профиля			8		0.41				17.0	0.41
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-2015	L 50х5	9					0.15	7.96	0.15
	С 255 ГОСТ 27772-2015	L 90х6	10			0.14			6.15	0.14
	Итого		11			0.14		0.15	14.11	0.29
Всего профиля			12			0.14		0.15	14.11	0.29
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой ГОСТ 103-2006	С 345 ГОСТ 27772-2015	18	13	0.01	0.02				0.96	0.03
		110	14	0.05					1.27	0.05
	Итого		15	0.06	0.02				2	0.08
Всего профиля			16	0.06	0.02				2.2	0.08
Всего масса металла			17	0.16	0.67	0.30	0.43	0.15	64.98	1.70

						ГТЭС 0018.260 – КР
						«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП		Кобжун			06.25	
Н. контр.		Пирогова			06.25	Контрольно-пропускной пункт
Нач. отд.		Троицкий			06.25	
Проверил		Троицкий			06.25	План на отм. 0,000. Фасад 1 – 2. Фасад А – Б. Разрез 1 – 1. Разрез 2 – 2
Разработал		Дроздова			06.25	

Стадия	Лист	Листов
П	45.1	

ООО "КЭС-инжиниринг"

Формат 3хА3

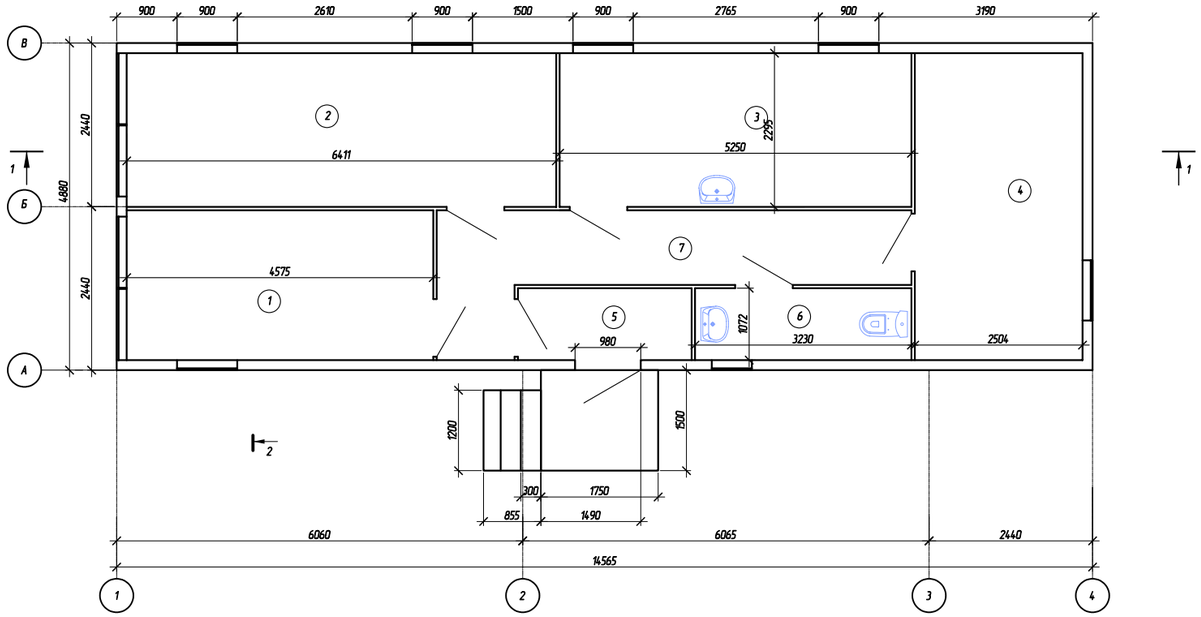
Согласовано

Взам. инв. №

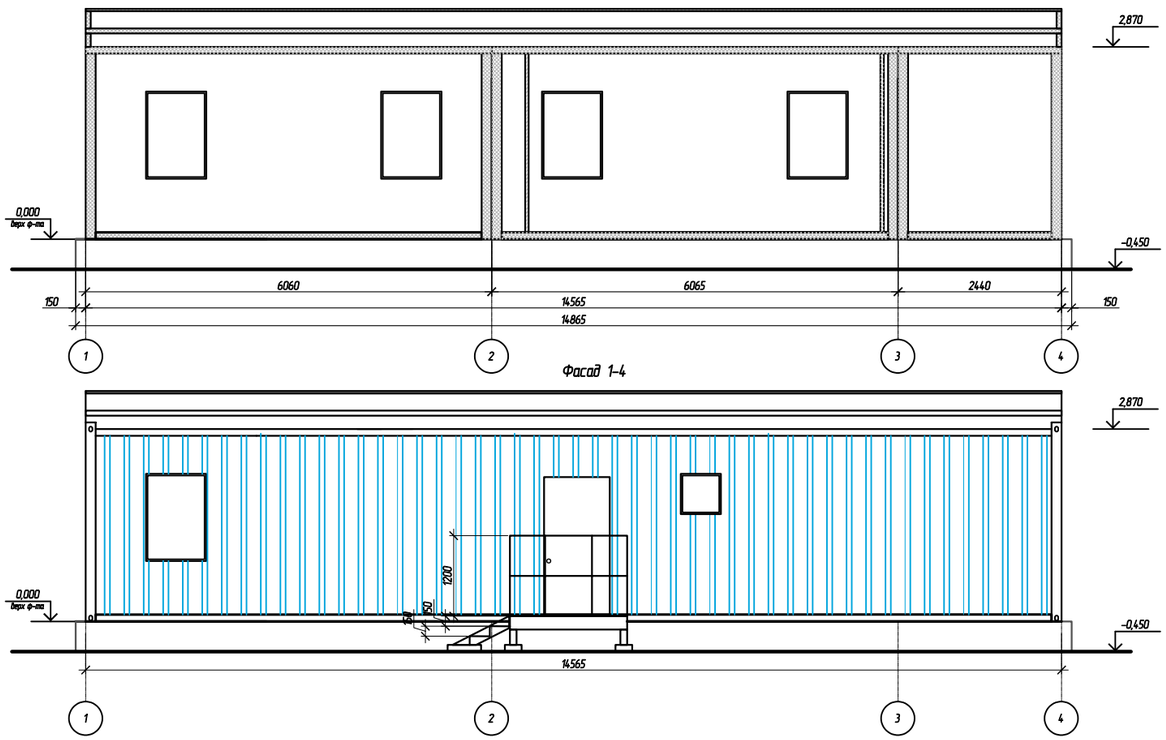
Подп. и дата

Инв. № подл.

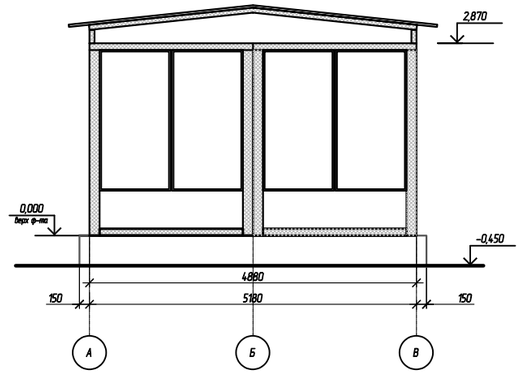
Оперативный пункт управления. План на отм. 0,000



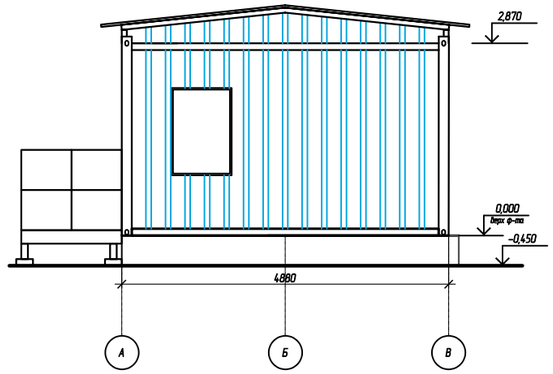
1 – 1



2 – 2



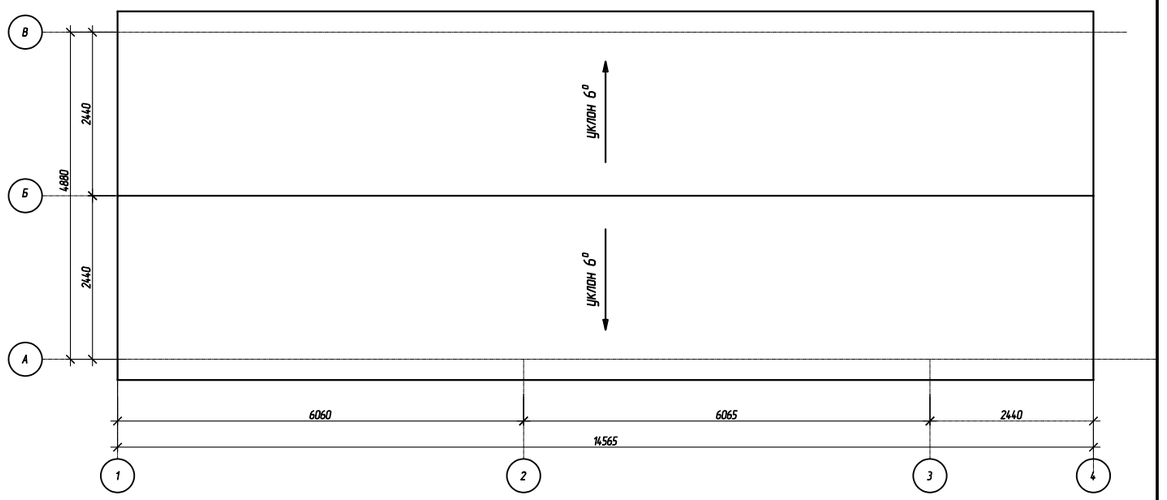
Фасад А – В



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
1	Помещение АРМ	9,8	
2	Комната отдыха	14,5	
3	Комната медосмотра	12,0	
4	Комната связи	11,3	
5	Тамбур	2,8	
6	Санузел	3,2	
7	Коридор	9,8	

План кровли



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			07.25
Н. контр.		Пирогова			07.25
Нач. отд.		Троцкий			07.25
Проверил		Троцкий			07.25
Разработал		Дроздова			07.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 мВт (с возможностью расширения до 6,4 мВт) (о. Шикотан)

Оперативный пункт управления	Стадия	Лист	Листов
	П	46	

Оперативный пункт управления. План на отм. 0,000. Фасад 1 – 4. Фасад А – В. Разрез 1 – 1. Разрез 2 – 2

ООО "КЭС Инжиниринг"

Формат А3

Схема расположения стоек каркаса здания Операторной

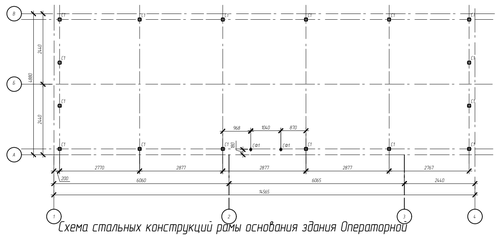


Схема стальных конструкций рамы основания здания Операторной

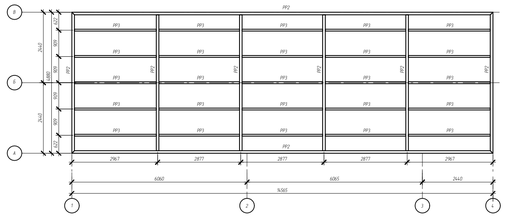
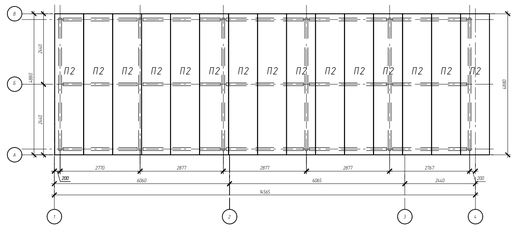
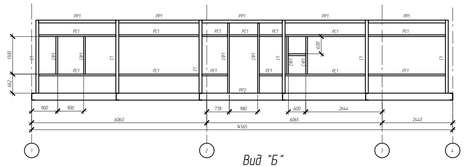


Схема стальных конструкций покрытия здания Операторной

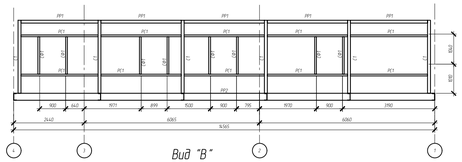
Схема расположения кровельных панелей здания Операторной



Вид "А"



Вид "Б"



Вид "В"

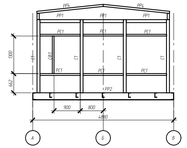


Схема стальных конструкций каркаса кровли

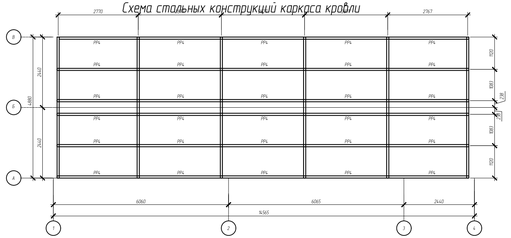


Схема расположения стеновых панелей здания Операторной в осях 1-4 (4-1)

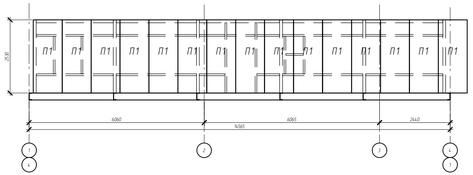
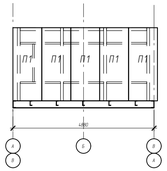


Схема расположения стеновых панелей здания Операторной в осях А-В (В-А)



Постоянные и длительные нагрузки

Наименование и местоположение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
	Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Кровельное покрытие – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18	кг/м2	
2. Наружное стеновое ограждение – сэндвич-панель, h=150 мм	15	1.2	18	кг/м2	
3. Конструкции перекрытия, h=150 мм	50	1.2	60	кг/м2	
4. Полезная	200	1.2	240	кг/м2	

Атмосферные нагрузки

Наименование и местоположение	Обозначение	Характеристики			Единица измерения	Примечания
		Нормативная	Коэффициент надежности	Расчетная		
1. Снеговая нагрузка	Sg	2.50	1.4	3.5	кПа	
2. Ветровая нагрузка (VII-й ветровой район), тип местности А. Нормативное значение ветрового давления	Wo	0.85	1.4	1.19	кПа	без учета к-та Сх

Спецификация огнезащитного покрытия стальных конструкций каркаса

Наименование элемента, профиля, № профиля или размеры нестандартного профиля	Предел огнестойкости эл-та (R), мин	Приведенная толщина эл-та, мм	Площадь покрываемой поверхности, м2	Толщина нанесения огнезащитного состава, мм	Расход	
					Единичный, кг/м2	Общий, кг
1	2	3	4	5	6	7
С1. кв. труба 100х4	45	7,267	2,085	0.80	1.21	2.52
С1. кв. труба 100х4	45	4,945	8.516	0.80	1.21	10.30
РР1. кв. труба 100х4	45	4,945	9,560	0.80	1.21	11.57
РР1. кв. труба 100х4	45	7,267	9,560	0.80	1.21	11.57
РР3. швеллер 16П	45	28,304	4,531	0.80	1.21	5.48
РС1. кв. труба 100х4	45	13,697	7,632	0.80	1.21	9.23
СФ1. кв. труба 60х4	45	12,365	1,591	0.80	1.21	1.93
Итога для металлоконструкций с R45			43.48			52.61
Итого по объекту с учётом 10% запаса на фасонные элементы, ребра жёсткости, метизы, сварные швы			47.82			57.87
Итого с учётом 30% технологических потерь при нанесении огнезащитного материала			62.17			75.23

Металлоконструкции необходимо загрунтовать на заводе-изготовителе в 1 слой. Толщина покрытия – 30-40 мкм. По грунтовке после монтажа конструкций выполняется обработка каркаса огнезащитной краской «Profilflex 203» ТУ 2310-003-17864271-2013 (толщина – см. таблицу).

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	эскиз	поз.	состав	Q, кН	N, кН	M, кН м		
С1			100х100х4				С255	
РР1			100х100х4				С255	
РР2			шв. 24П				С255	
			цг. 90х90х6					
РР3			шв. 16П				С255	
РР4			цг. 75х75х6				С255	
РС1			100х100х4				С255	
РС2			60х60х4				С255	
СФ1			60х60х4				С255	

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	№ п/п	Масса металла по элементам, т					Площадь окрашиваемой поверхности, м2	Общая масса, т
				Колонны	Ригели	Фахверк	Распорки	Крайки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2012	С 255 ГОСТ 27772-2015	труба 100х100х4	1	0.47	0.36		0.43		4.3	1.26
		труба 60х60х4	2			1.39			5.1	1.39
	Итого		3	0.47	0.36	1.39	0.43		9.4.0	2.64
Всего профиля			4	0.47	0.36	1.39	0.43		9.4.0	2.64
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С 345 ГОСТ 27772-2015	[24 П	5		1.87				6.5	1.87
		[16 П	6		0.85				3.5	0.85
	Итого		7		2.72				100.00	2.72
Всего профиля			8		2.72				100.0	2.72
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С 255 ГОСТ 27772-2015	L 75х6	9					0.58	25.25	3.30
		L 90х6	10			0.28			12.30	0.86
	Итого		11			0.28		0.58	25.25	1.15
Всего профиля			12			0.28		0.58	25.25	1.72
Прокат сортовой стальной горячекатаный полосовой ГОСТ 103-2006	С 345 ГОСТ 27772-2015	18	13	0.06	0.02				2.55	0.08
		110	14	0.20					0.51	0.20
	Итого		15	0.26	0.02				3	0.28
Всего профиля			16	0.26	0.02				3.1	0.28
Всего масса металла:			17	0.73	3.10	1.67	0.43	0.58	22.92	6.50

Спецификация к схемам расположения стеновых и кровельных панелей, профлиста кровли

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
П1	Группа компаний «Маяк» или аналог	ПСБ 1000х2530х150	40		
П2	то же	ПКБ 1000х4880х150	15		
	"Металл Профиль"	Профлист МЕТАЛЛ ПРОФИЛЬ МП-35х1035-В (0,4)-01-БЕ(-0,7), м2	83.0	7.0	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кобжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троицкий			06.25
Проверил		Троицкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)

Стадия	Лист	Листов
П	46.1	

Оперативный пункт управления

Схема стальных конструкций здания оперативного пункта управления

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

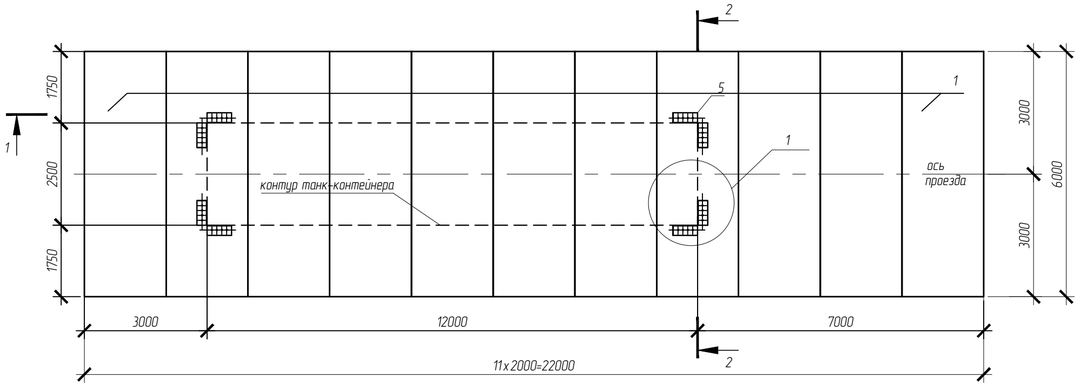
Взам. инв. №

Подп. и дата

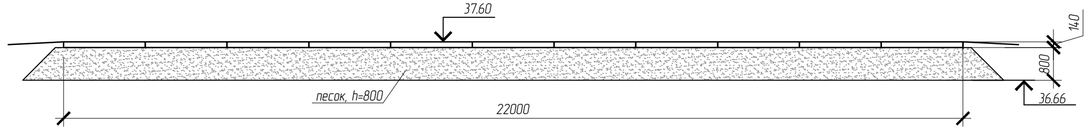
Инв. № подл.

Формат 3хА3

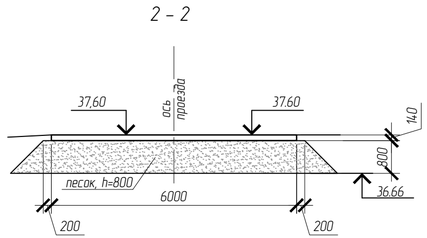
Схема устройства площадки



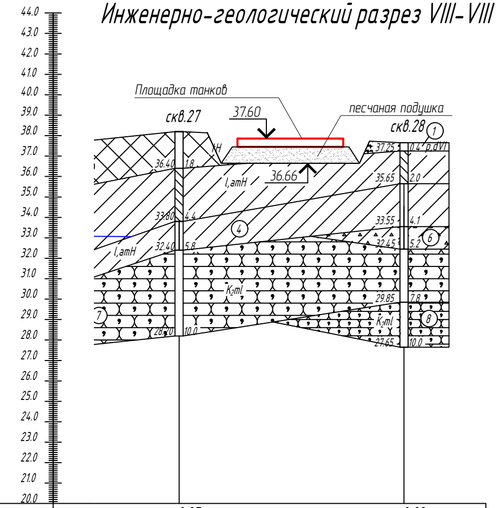
1 – 1



2 – 2

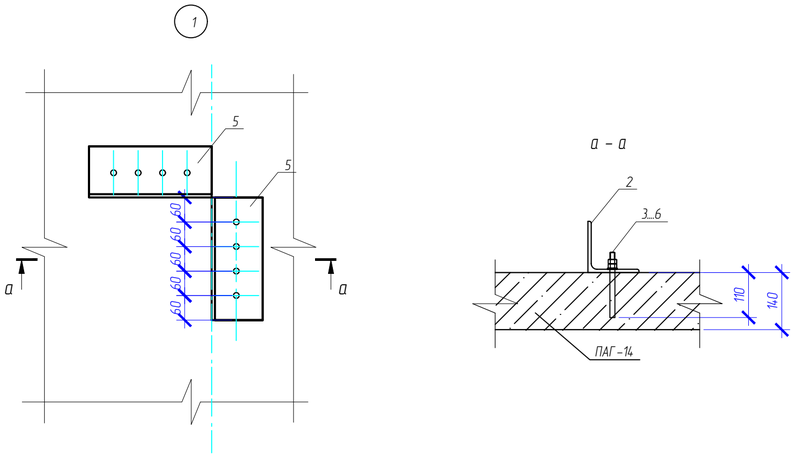


Инженерно-геологический разрез VIII–VIII



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.27		скв.28
Отметка устья, м	38.20		37.65
Глубина, м	10.0		10.0
Расстояние, м	7.03	11.00	
Дата проходки	28.11.24		28.11.24



Спецификация площадки слива

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 25912-2015	ПАГ-14	11	4.200	
2		уг. 125x125x8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
3		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	32	0.14	
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	64	0.016	
5		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	32	0.006	
6		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
	ГОСТ 8736-2014	Песок	133.6		м3

1. На боковых продольных гранях плит предусмотрены монтажно-стыковые скобы. После выравнивания покрытия плиты скрепляют сваркой скоб, которые должны быть предварительно очищены стальными щетками и скребками с продувкой сжатым воздухом.
2. Сварку производят с применением электродов Э-42. На скобы накладывают дополнительный стальной стержень (отрезок арматуры) диаметром на 2-3 мм больше ширины зазора и сваривают между собой. Сварку производят двумя параллельными швами по обеим сторонам стержня.
3. Все швы заделывают цементнопесчаным раствором марки М100.
4. Позицию 1 монолитного участка при установке в опалубку – приварить к монтажным петлям смежной плиты ПАГ-14.
5. Колесоотбои крепятся с помощью анкера HSL-3 М10/20, диаметр бура 15 мм, размер ключа 17 мм, глубина отверстия 90 мм.
6. Устройство подушки основания под плиты выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
7. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)			
ГИП		Кабжун			05.25	Площадка размещения танк-контейнера с газовым топливом	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	47	
Нач. отд.		Троицкий			05.25				
Проверил		Троицкий			05.25				
Разработал		Дроздова			05.25	Схема устройства площадки танк-контейнера	ООО "КЭС-инжиниринг"		

Формат 3хА4

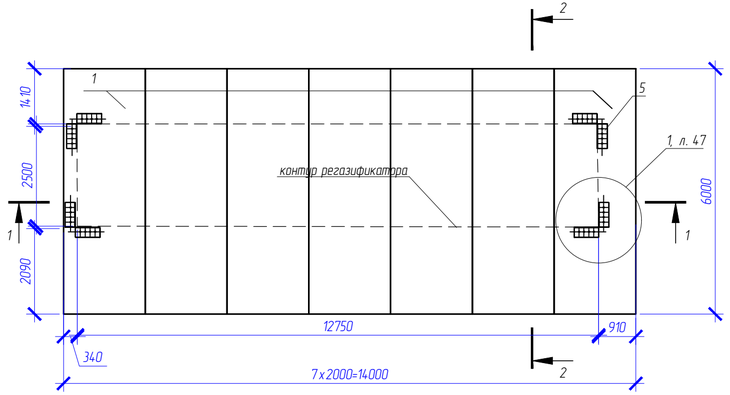
Согласовано

Взам. инв. №

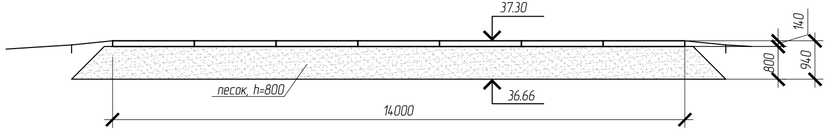
Подп. и дата

Инв. № подл.

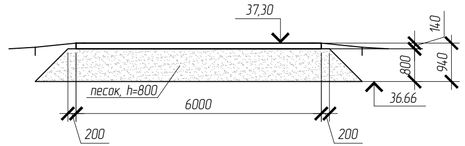
Площадка под установку регазификатора



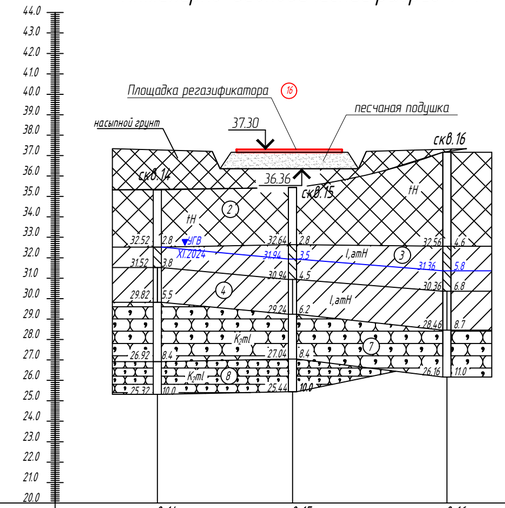
1 – 1



2 – 2



Инженерно-геологический разрез V-V



Масштабы:
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.14	скв.15	скв.16
Отметка устья, м	35.32	35.44	37.16
Глубина, м	10.0	10.0	11.0
Расстояние, м	6.61	7.55	
Дата проходки	22.11.24	22.11.24	22.11.24

Спецификация площадки под установку регазификатора

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 25912-2015	ПАГ-14	7	4.200	
2		ц2 125х125х8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	8.0	4.64	упор
3		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	28	0.14	
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	56	0.016	
5		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	28	0.006	
6		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	1		
		Материалы			
		Песок	87.6		м3

1. На боковых продольных гранях плит предусмотрены монтажно-стыковые скобы. После выравнивания покрытия плиты скрепляют сваркой скоб, которые должны быть предварительно очищены стальными щетками и скребками с продувкой сжатым воздухом.
2. Сварку производят с применением электродов Э-42. На скобы накладывают дополнительный стальной стержень (отрезок арматуры) диаметром на 2-3 мм больше ширины зазора и сваривают между собой. Сварку производят двумя параллельными швами по обеим сторонам стержня.
3. Все швы заделывают цементнопесчаным раствором марки М100.
4. Позицию 1 монолитного участка при установке в опалубку – приварить к монтажным петлям смежной плиты ПАГ-14.
5. Колесоотбои крепятся с помощью анкера HSL-3 М10/20, диаметр бура 15 мм, размер ключа 17 мм, глубина отверстия 90 мм.
6. Устройство подушки основания под плиты выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки – песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения – 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
7. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия – 14 мм, глубина – 110 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 – КР			
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)			
ГИП		Кабжун			05.25	Регазификатор	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	48	
Нач. отд.		Троцкий			05.25				
Проверил		Троцкий			05.25	Площадка ПР под установку регазификатора	ООО "КЭС-инжиниринг"		
Разработал		Дроздова			05.25				

Согласовано

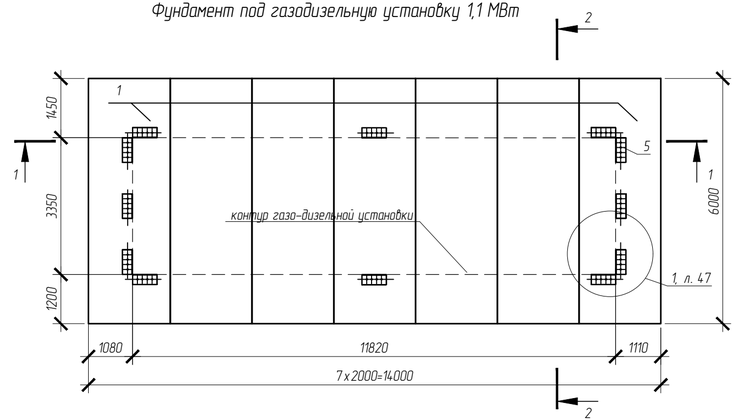
Взам. инв. №

Подп. и дата

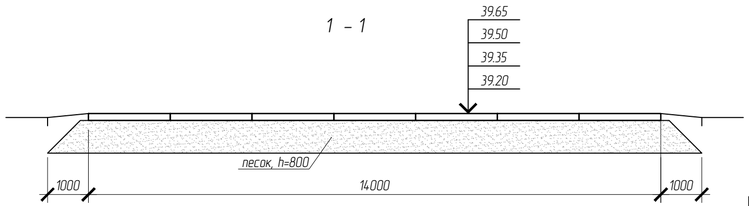
Инв. № подл.

Формат 3хА4

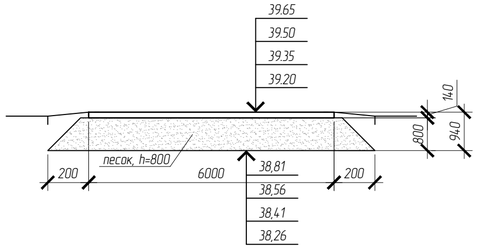
Фундамент под газодизельную установку 1,1 МВт



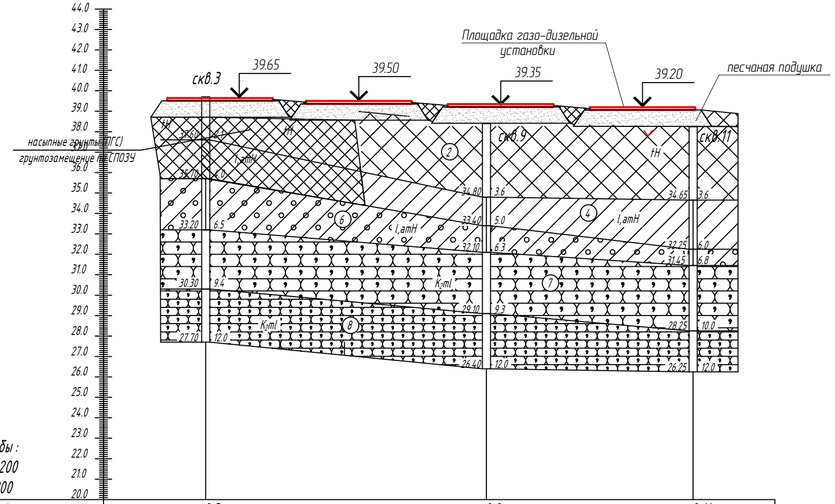
1 – 1



2 – 2



Инженерно-геологический разрез III-III



Масштабы :
гориз. 1:200
верт. 1:200

Номер скважины	скв.3		скв.9		скв.11
Отметка устья, м	39.70		38.40		38.25
Глубина, м	12.0		12.0		12.0
Расстояние, м		13.73		10.11	
Дата проходки	28.11.24		29.11.24		21.11.24

Спецификация фундамента под установку газодизельной установки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 25912-2015	ПАГ-14	7	4.200	
2		ц2 125x125x8 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=300	12.0	4.64	упор
3		Шпилька резьбовая М12 (8.8), L=160	28	0.14	
4		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	56	0.016	
5		Шайба М12 ГОСТ 11371-78	28	0.006	
6		Химический анкер STALMAX TE100 450 мл	2		
		Материалы			
		Песок	87.6		м3

1. На боковых продольных гранях плит предусмотрены монтажно-стыковые скобы. После выравнивания покрытия плиты скрепляют сваркой скоб, которые должны быть предварительно очищены стальными щетками и скребками с продувкой сжатым воздухом.
2. Сварку производят с применением электродов Э-42. На скобы накладывают дополнительный стальной стержень (отрезок арматуры) диаметром на 2-3 мм больше ширины зазора и сваривают между собой. Сварку производят двумя параллельными швами по обеим сторонам стержня.
3. Все швы заделывают цементнопесчаным раствором марки М100.
4. Позицию 1 монолитного участка при установке в опалубку - приварить к монтажным петлям смежной плиты ПАГ-14.
5. Колесоотбои крепятся с помощью анкера HSL-3 M10/20, диаметр бура 15 мм, размер ключа 17 мм, глубина отверстия 90 мм.
6. Устройство подушки основания под плиты выполнять привозным непучинистым грунтом (песок) слоями по 200-300 мм с уплотнением механизированными трамбовками до коэффициента уплотнения 0,95. Расчетные характеристики грунта для обратной засыпки - песок средней крупности, плотность после уплотнения 1,62 т/м3 (коэф. уплотнения - 0,95), плотность в природном залегании 1,54 т/м3.
7. Противосдвиговые упоры крепить к железобетонному основанию при помощи химических анкеров. Диаметр отверстия - 14 мм, глубина - 110 мм.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ГТЭС 0018.260 - КР		
						Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)		
ГИП		Кабжун			05.25	Газодизельная установка 1,1 МВт	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Пирогова			05.25		П	49	
Нач. отд.		Троицкий			05.25				
Проверил		Троицкий			05.25				
Разработал		Дроздова			05.25	Фундамент Фп2	ООО "КЭС-инжиниринг"		

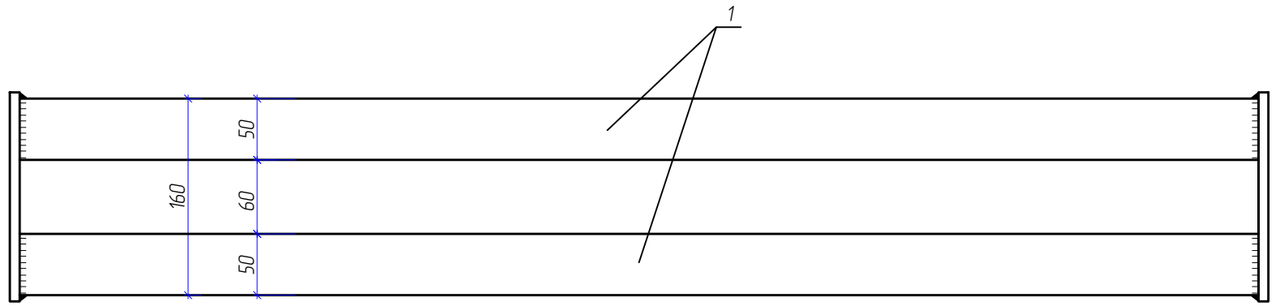
Согласовано

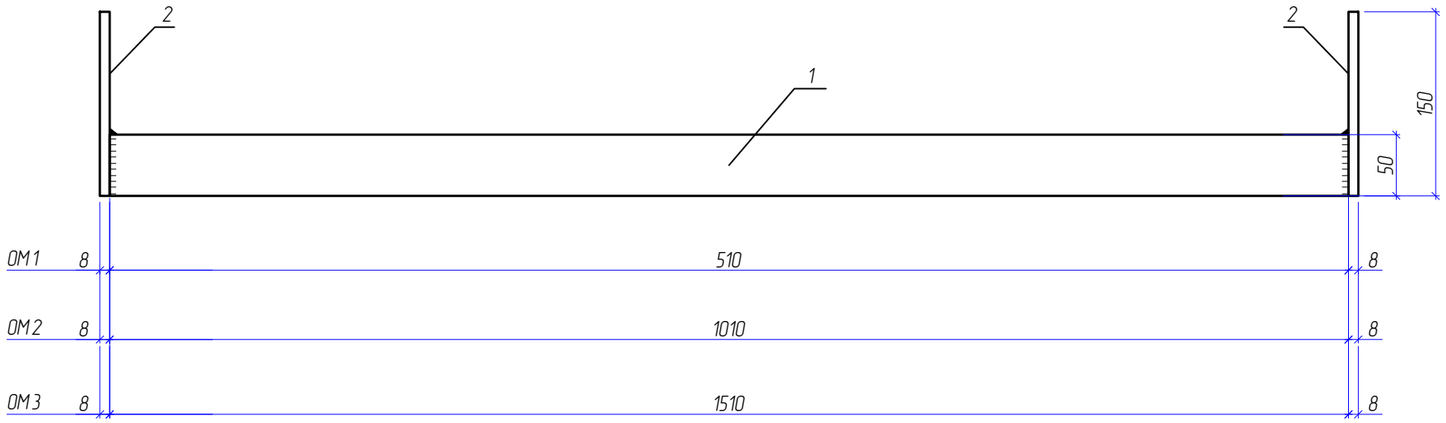
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат 3хА4





Спецификация обоймы стальной ОМ1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОМ1	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=510	2	1,92	7,24
	2	Лист 8х180х150 ГОСТ 103-2006 / С255 ГОСТ 27772-2021	2	1,70	

Спецификация обоймы стальной ОМ2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОМ2	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=1010	2	3,81	11,02
	2	Лист 8х180х150 ГОСТ 103-2006 / С255 ГОСТ 27772-2021	2	1,70	

Спецификация обоймы стальной ОМ3

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
ОМ3	1	Уголок 50х5 ГОСТ 8509-93 / С255 ГОСТ 27772-2021 L=1510	2	5,7	14,8
	2	Лист 8х180х150 ГОСТ 103-2006 / С255 ГОСТ 27772-2021	2	1,70	

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ковжун			05.25
Н. контр.		Пирогова			05.25
Нач. отд.		Троцкий			05.25
Проверил		Троцкий			05.25
Разработал		Дроздова			05.25

ГТЭС 0018.260 – КР

Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт) (о. Шикотан)

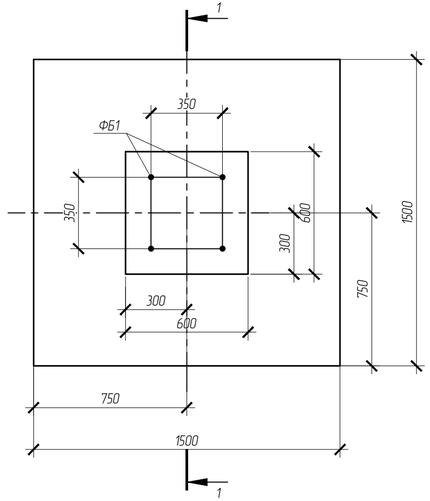
Стадия	Лист	Листов
П	50	

Обоймы металлические ОМ1, ОМ2, ОМ3

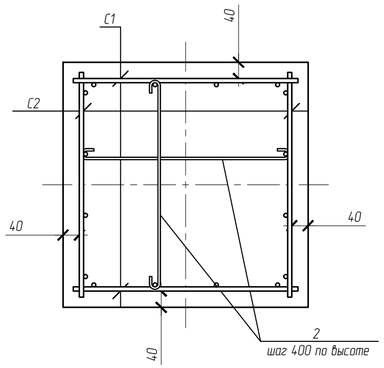
ООО "КЭС-инжиниринг"

Формат 3хА4

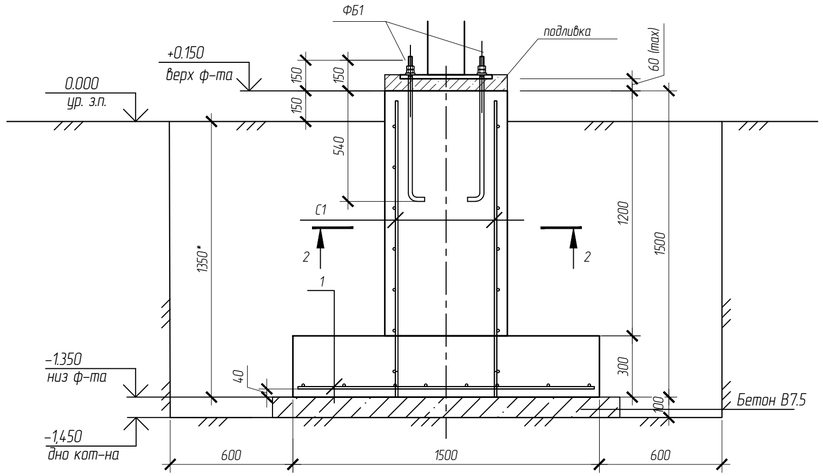
Схема опалубки фундамента Фмс2



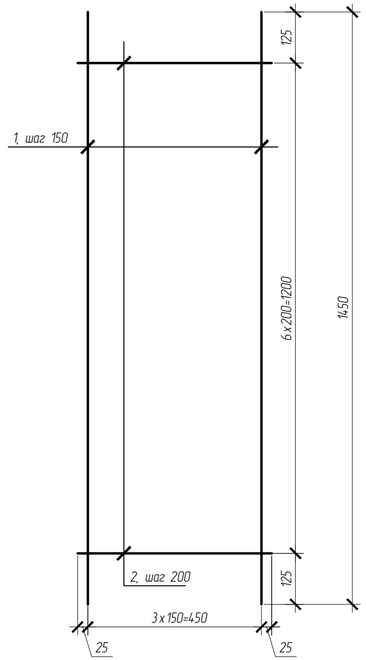
2 – 2



1 – 1



Сетка арматурная сварная С1



Спецификация фундамента Фмс2

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ГОСТ 23279-2012	2 С $\frac{12А500С-200}{12А500С-200}$ 145 x 145	1	18.67	
С1		Сетка арматурная сварная С1	4	9.22	
2		В А 240 ГОСТ 34028-2016, L=800	6	0.32	
ФБ1		Болт 11.М20 х 710.09Г 2С ГОСТ 24379.1—2012	4	2.09	
		Материалы			
		Бетон класса В 15 W6 F150, м3	1.11		см. примеч. 7
		Бетон класса В 7.5	0.29		см. примеч. 1
		Безусадочная цементная смесь MasterFlow 928 (Emaco S 55), м3	0.02		подливка под базы

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	75 / 510 / 75

Спецификация сетки арматурной сварной С1

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол. шт.	Масса 1 дет., кг	Масса изделия, кг
С1	1	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=1450	4	1,29	9,22
	2	12 А 500 С ГОСТ 34028-2016, L=650	7	0,58	

Сварку стержней выполнять по ГОСТ 14098-2014. Тип шва – К1-Кт.

1. Выполнить устройство бетонной подготовки толщиной 100 мм.
2. Поверхности фундамента обмазать битумной мастикой за 2 раза.
3. Объем разработки котлована – 14,40 м3. Объем обратной засыпки – 10,37 м3.
4. После установки, выверки и фиксации на гайки стоек под оборудования выполнить подливку баз толщиной до 80 мм смесью MasterFlow 928 (Emaco S 55). Для приготовления 1 м3 состава необходимо 2100 кг сухой смеси MasterFlow 928 (Emaco S55).
5. На разрезе указаны относительные отметки. За относительную отметку 0.000 принята отметка верха уровня планировки.

							ГТЭС 0018.260 – КР
							«Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» (о. Шикотан)
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГИП		Ковжун			06.25	Трубы дымоудаления	Стадия: П; Лист: 51; Листов:
Н. контр.		Пирогова			06.25		
Нач. отд.		Троцкий			06.25		
Проверил		Троцкий			06.25	Фундамент Фмс2	ООО "КЭС-инжиниринг"
Разработал		Дроздова			06.25		

Согласовано

Взам. инв. №

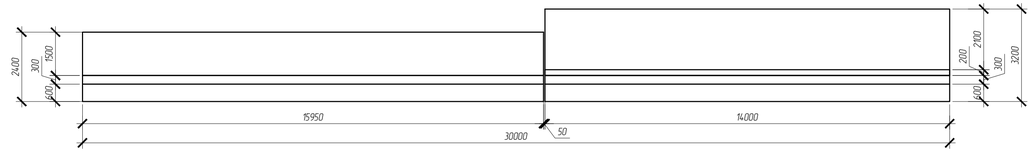
Подп. и дата

Инв. № подл.

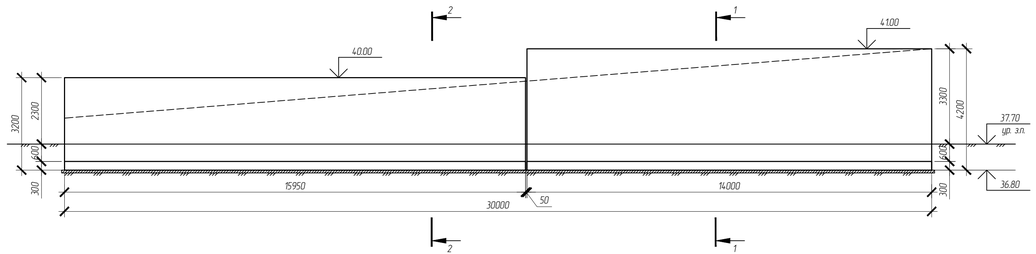
Копировал

Формат 3хА4

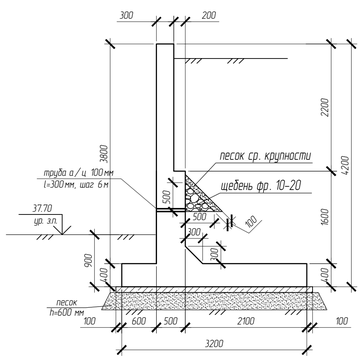
План подпорной стенки ПС 1



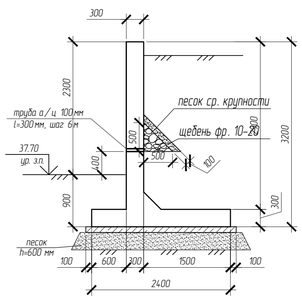
Вид "А"



1 – 1



2 – 2



1. Песчаное основание подпорной стены выравнять и уплотнить перед устройством бетонной подготовки. Коэффициент уплотнения грунта не менее k=0.95.
2. Бетонную подготовку устроить из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм с выпуском за пределы участка подпорной стены по 100 мм с каждой стороны.
3. Перед выполнением обратной засыпки стену в местах соприкосновения с грунтом покрыть битумной мастикой на 2 раза.

Схема армирования подпорной стенки ПС 1 (участок H=3200)

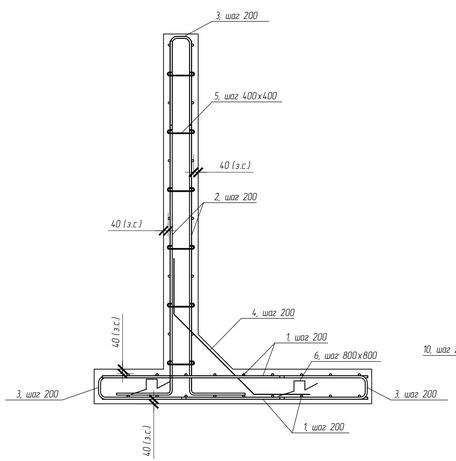
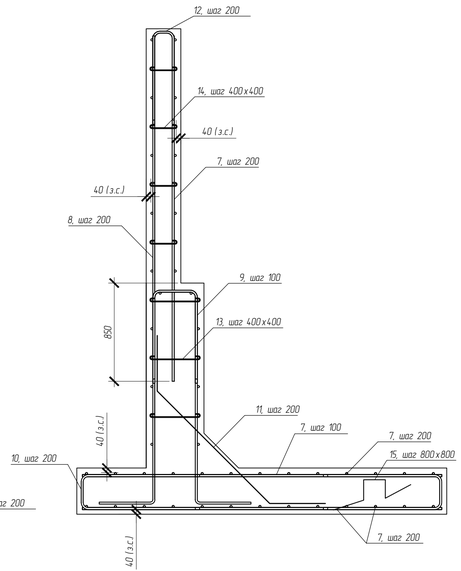


Схема армирования подпорной стенки ПС 1 (участок H=4200)



Спецификация подпорной стенки ПС1 (участок H=3200)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	1093	1.21	
2		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=3750	162	4.36	
3		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=1400	307	1.69	
4		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=2300	81	2.78	
5		6 А 240 ГОСТ 34028-2016, L=375	290	0.08	
6		8 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=900	60	0.36	
		Материалы			
		Бетон класса В 15 W4 F150, м3	26.00		
		Бетон класса В 7,5	4.15		
		Песок, м3	32.80		
		Щебень фр. 10-20, м3	4.0		

Спецификация подпорной стенки ПС1 (участок H=4200)

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, м.п.	1922	0.89	
8		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=4750	726	4.54	
9		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=3250	140	2.06	
10		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=1900	142	2.13	
11		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=2750	71	2.13	
12		14 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=1400	93	2.13	
13		6 А 240 ГОСТ 34028-2016, L=375	193	0.08	
14		6 А 240 ГОСТ 34028-2016, L=475	140	0.08	
15		8 А 500С ГОСТ 34028-2016, L=1000	70	0.40	лягушка
		Материалы			
		Бетон класса В 15 W4 F150, м3	47.60		
		Бетон класса В 7,5	4.76		
		Песок, м3	36.02		
		Щебень фр. 10-20, м3	3.5		

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	4100, 1850, 650
9	400, 650, 1550, 650
10	800, 1900, 1900, 800
11	700, 1200, 700
12	600, 1900, 200, 600
13	75, 400
14	75, 300
15	200, 200, 200, 150, 400

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	3400, 1850, 650
3	600, 1900, 200, 600
4	650, 1900, 650
5	75, 300
6	200, 200, 150, 150, 400

4

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кобжун			06.25
Н. контр.		Пирогова			06.25
Нач. отд.		Троицкий			06.25
Проверил		Троицкий			06.25
Разработал		Дроздова			06.25

ГТЭС 0018.260 – КР

«Строительство Молокшильской газодизельной электростанции 53 МВт (с возможностью расширения до 64 МВт) (с Шилгой)

Стадия	Лист	Листов
П	52	

Подпорная стенка

Подпорная стенка ПС 1

ООО "КЭС-инжиниринг"

Согласовано

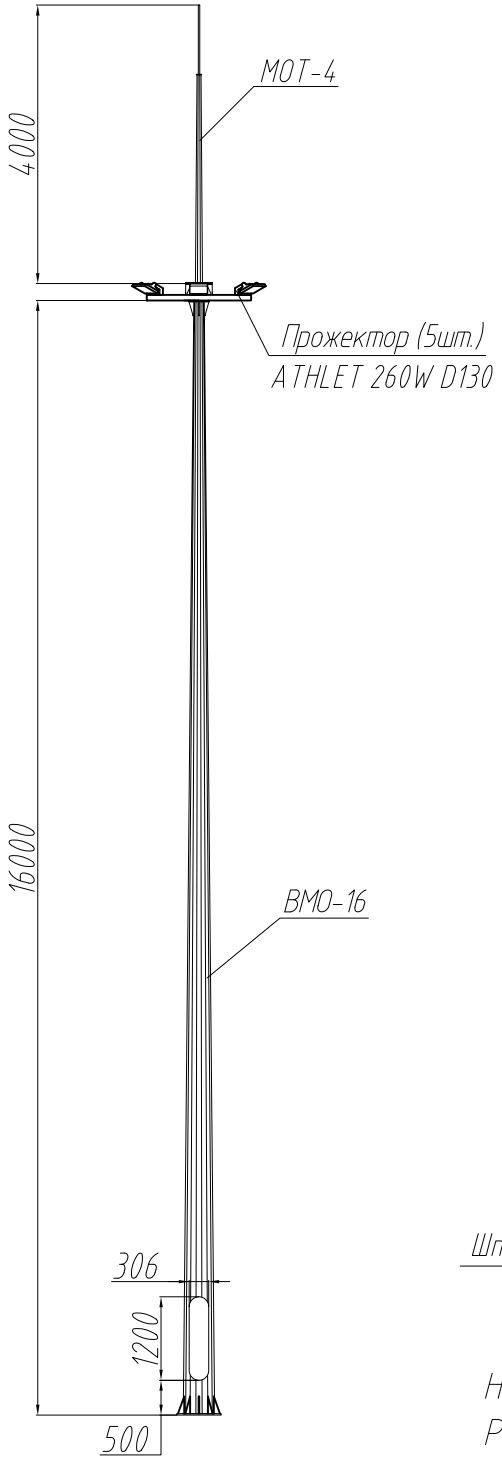
Взам. инв. №

Подп. и дата

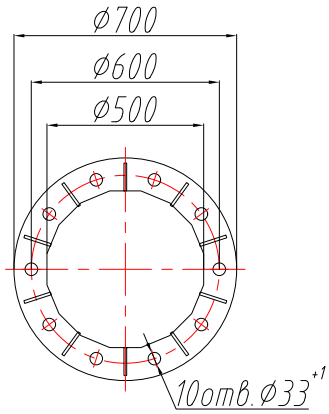
Инв. № подл.

Копировал

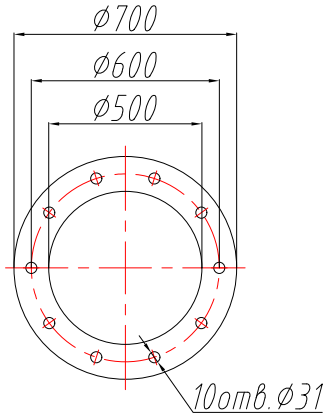
Формат 3хА3

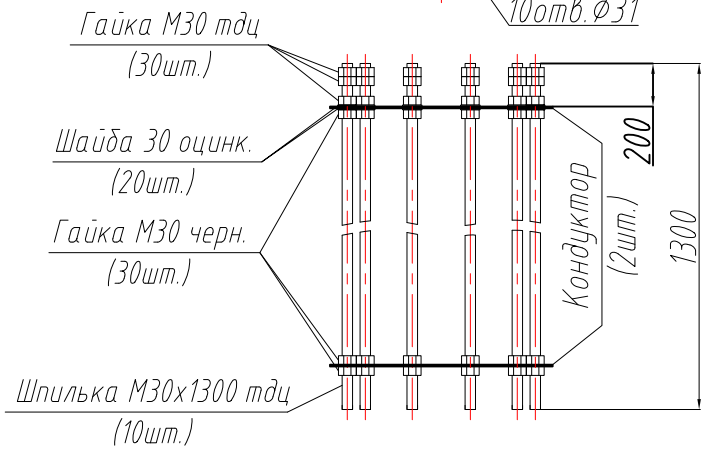


Нижний фланец опоры



МК 700(600)+М30×1300/10





Нормативное ветровое давление: Wo=85кгс/кв.м.
Расчетные нагрузки на фундамент:
Изгибающий момент у основания опоры Mo=9,75 тм
Перерезывающая сила P=0,97 т
Вертикальная нагрузка N=1,0 т

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата	ВГМ-16(5)-М4-002	ТЗ №151	Масса	Масштаб
Разраб.		Садикова		30.06.25				
Проверил		Саватин		30.06.25				
Т.контр.						Лист	Листов	
					Эскиз	АО "АМИРА" Санкт-Петербург		
Н.контр.								
Утвердил								

Перв. примен.
Справ. N
Подпись и дата
Инв. N дубл.
Взамен инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А4

Акционерное общество
«Россети Мобильные газотурбинные
электрические станции»
(АО «Россети Мобильные ГТЭС»)

Российская Федерация,
121353, Москва, ул. Беловежская, д. 4, блок Б
+7 (495) 782-39-60
info@mobilegtes.ru, mobilegtes.ru

27.11.2025 № МГТЭС/01.00/1567
на № _____ от _____

Директору
ООО «КЭС-инжиниринг»
Кузьмичеву О.А.

О согласовании карты ОСР

Уважаемый Олег Анатольевич!

Для разработки проектной документации по титулу «Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт» (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» о. Шикотан» согласовываем применение карты ОСР-2015 В (приложение А СП 14.13330.2018).

С учётом того, что проектируемый объект, является системой энергоснабжения применить в проекте в соответствии с п.2.б таблицы 4.2 СП 14.13330.2018 значение коэффициента при поверочном расчёте (КЗ) К0=1,3.

Отдельно обращаем внимание на тот факт, что на текущий момент на рынке Российской Федерации поставляется энергетическое оборудование способное работать при сейсмичности 6 баллов по шкале MSK, при землетрясении с магнитудой 10 баллов по шкале MSK энергетическое оборудование будет аварийно остановлено.

Первый заместитель Генерального директора –
Исполнительный директор В.П. Горюнов

А.В. Крыжановская
+7(925) 400-21-18

Акционерное общество
«Россети Мобильные газотурбинные
электрические станции»
(АО «Россети Мобильные ГТЭС»)

Российская Федерация,
121353, Москва, ул. Беловежская, д. 4, блок Б
+7 (495) 782-39-60
info@mobilegtes.ru, mobilegtes.ru

27.11.2025 № МГТЭС/01.00/1568
на № _____ от _____

Директору
ООО «КЭС-инжиниринг»
Кузьмичеву О.А.

О направлении информации

Уважаемый Олег Анатольевич!

В рамках проектирования объекта строительства по титулу «Строительство Малокурильской газодизельной электростанции 5,3 МВт» (с возможностью расширения до 6,4 МВт)» о. Шикотан, направляю в Ваш адрес информацию по сроку службы проектируемого оборудования и сооружений при условии проведения технического обслуживания, ремонта и замены аппаратов, выработавших свой ресурс:

— Комплектная трансформаторная подстанция КТП-1250/6/0,4, мощностью 1250 кВА, напряжением 6 кВ, наружной установки – **срок полезного использования до 25 лет;**

— Комплектная трансформаторная подстанция 2КТП-К-К/К-250-6-0,4-Т-ОМ1-8800-1 – **срок полезного использования до 25 лет;**

— Комплектный распределительный пункт КРУН-6 кВ, напряжением 6 кВ, наружной установки – **срок полезного использования до 25 лет**;

— Электронасосные станции (установка ЭНС-2-ОВ-6-20БМНС; установка пожаротушения) – **срок полезного использования до 5 лет;**

— Комплексная система очистки «ГИК-ОР-ОМ» (ЛОС) – **срок полезного использования до 50 лет;**

— Комплекс регазификации серии 092 (зав. № 250001) – **срок полезного использования до 20 лет;**

— Комплектные электрогенераторные установоки К1000ДЭ1 со вспомогательным и газовым оборудованием – **срок полезного использования до 20 лет;**

— Дизельные электростанции MGEp1000CS в контейнерном исполнении на базе дизельной генераторной установки Cammins C1400D5 – **срок полезного использования до 20 лет;**

— Модульные сооружения (контрольно-пропускной пункт, операторная) – **срок полезного использования до 25 лет.** Элементы здания - инженерное оснащение в составе модульных сооружений: (электрооснащение, электроотопление, пожарная

сигнализация; санитарно-техническое оснащение и пр.) должны быть заменяемы, в том числе по результатам обследования и мониторинга технического состояния;

— Наружное ограждение металлическое – **срок полезного использования до 10 лет.**

Для корректного определения срока полезного использования, в случае недостающей информации при разработке проектных решений, прошу руководствоваться эксплуатационной документацией заводов изготовителей и установленной классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы (постановление Правительства РФ от 01.01.2022 № 1 «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы») для установления.

Первый заместитель Генерального директора –
Исполнительный директор В.П. Горюнов

А.В. Крыжановская
+7(925) 400-21-18