

Заказчик – ООО «Четырнадцатый Ветропарк ФРВ»

«Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС»»

Рабочая документация

Архитектурно- строительные решения

ВЭС000107.356.1.3- АС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «Четырнадцатый Ветропарк ФРВ»

«Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС»»

Рабочая документация

Архитектурно- строительные решения

ВЭС000107.356.1.3- АС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор



Лушников А.А.

Главный инженер проекта



Мартьянов Е.А.



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

1 Общие данные

Здание Центра управления (далее: ЦУ) должно быть модульное, заводского изготовления, полной заводской готовности.

ЦУ ВЭС проектируется для размещения в нем технологического оборудования, предназначенного для управления следующими объектами:

- Гражданская ВЭС, включая РУ-220 кВ, РУ-35 кВ, ВЛ-220 кВ(отпайка);
- Покровская ВЭС;
- Ивановская ВЭС.

ЦУ ВЭС должен обеспечить осуществление функций дистанционного управления технологическим режимом работы и эксплуатационным состоянием генерирующего оборудования, коммутационными аппаратами, заземляющими разъединителями, иным оборудованием и устройствами соответствующих ВЭС.

Здание проектируется для размещения рабочих мест персонала.

Режим работы ЦУ ВЭС – круглосуточный, круглогодичный, с постоянным присутствием персонала

Идентификационные признаки объекта:

№п/п	Наименование	Центр управления ВЭС
1	Назначение	Центр управления
2	Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность	Не принадлежит
3	Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация здания и сооружения	Нет
4	Принадлежность к опасным производственным объектам (класс опасности)	Не опасный производственный объект
5	Пожарная и взрывопожарная опасность	Не категоризируется
6	Уровень ответственности	II (Нормальный)
7	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Да

ВЭС000107.356.1.3-АС

						ВЭС000107.356.1.3-АС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
ГИП		Мартьянов			04.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Пирогова			04.21		Р	1	6
Нач. отд.									
Пров.		Ковжун			04.21				
Разраб.		Мартьянов			04.21				
								ЕРСМ Сибири Engineering Procurement Construction Management	

При вводе ЦУ ВЭС должен быть соблюден приоритет обеспечения безопасных условий труда ремонтного персонала, охраны жизни и здоровья, а также соблюдения требований экологической и пожарной безопасности.

Количественный состав рабочего персонала (учитывает рабочий персонал для объектов: «Гражданская ВЭС», «Ивановская ВЭС», «Покровская ВЭС»:

- Кол-во сотрудников общее (100% состав): 10 человек (10 человек мужчин, 0 человек женщин);
- Кол-во сотрудников в наибольшую смену: 4 человека, в том числе дежурного персонала 2 чел.
- Продолжительность смены: 12 часов
- Кол-во смен в сутки: 2
- Кол-во сотрудников маломобильных групп населения (инвалиды): 0 человек.

2 Климатические данные

В административном отношении участок проведения работ находится в Самарской области, Красноармейском районе, на западе от п. Гражданский.

Средняя годовая температура воздуха 4,7 °С.

Самым теплым месяцем является июль, со среднемесячной температурой воздуха 21,2 °С.

Абсолютный максимум летних температур составляет 42,5 °С.

Самым холодным месяцем года является февраль -минус 12,4 °С.

Абсолютный минимум зимних температур составляет минус 47,3 °С.

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,7 м/с, среднемесячная скорость ветра теплого периода составляет 2,6 м/с, холодного периода 3,0 м/с.

Высота снежного покрова превышает 37-73 см.

3 Требования к контейнерным модульным блокам

Здание состоит из 7 контейнеров, типа 24', размером 6055х2435х2960(h) мм (наружные размеры). Внутренние размеры: 5855х2235х2700 (h)мм. Вес одного контейнера примерно 2400кг.

Ограждающие конструкции представляют собой сэндвич панели, с заполнением утеплителем из каменной ваты (НГ), толщина утеплителя/ ограждающих конструкций- 100мм.

3.1 Требование к теплоизоляции строительных конструкций

Конструктивный элемент	Тип изоляции	Толщина утеплителя (мм)	Сопротивление теплопередачи R м² С/Вт *
Крыша			
	Минераловатный утеплитель	100	2,73
Стена			

						ВЭС000107.356.1.3-АС		Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата			

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

Конструктивный элемент	Тип изоляции	Толщина утеплителя (мм)	Сопротивление теплопередачи R м² С/Вт *
	Минераловатный утеплитель	100	2,73
Пол			
	Минераловатный утеплитель	100	2,84
Окна			
	Стеклопакет двухкамерный	4М1-10-4М1-10-4М1	0,46 (минимально 0,4)
Наружные двери			
1000	Стиропор	40	0,56

4 Требования к конструкции рамы блок- контейнера

Конструкция модульного здания	Требования к конструкциям
Рама пола	из сварного стального профиля холодного проката, 4 угла блок- контейнера сварные. Конструкции должны быть выполнены из конструкционной стали S355, S235.
Продольные балки рамы пола	3 мм
Торцевые балки рамы пола	3 мм
Поперечные балки пола	из омега-профилей, s = 3 мм
Угловые стойки	из стального сварного профиля, болтовое соединение с нижней и верхней рамой. Конструкции должны быть выполнены из конструкционной стали S355, S235.
Верхняя рама	из сварного стального профиля, 4 угла блок-контейнера сварные. Конструкции должны быть выполнены из конструкционной стали S355, S235.
Продольные балки рамы крыши	3 мм
Торцевые балки рамы крыши	3 мм
Кровля крыши	оцинкованный стальной лист толщиной 0,60 мм, двойной фальц

4.1Пол

Рама пола металлическая, заводского изготовления с заполнением внутри металлической рамы утеплителем.

Тип применяемого утеплителя: минераловатные плиты, толщиной 100мм, группа горючести НГ, класс пожарной опасности материала КМ0

Днище: оцинкованный металлический лист толщиной 0,60 мм

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

										Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата					3

ВЭС000107.356.1.3-АС

2 тип: для помещений душевая, санузел, бойлерная отделка помещений (пол, потолок, стены) предусмотрена заводского изготовления.

- Стены: отделка ГВЛВ листом с металлическим окрашенным листом на всю высоту помещения.
- Потолок: гипсоволокнистая влагостойкая плита, облицованная стальным окрашенным листом, толщина 10 мм, цвет белый (аналогичен RAL 9010) класс пожарной опасности материала КМ1.;
- Напольное покрытие: алюминиевый рифленый лист толщиной 2+1 мм, с заведением на стену 300мм.

7 Наружная отделка здания ЦУ

Лакокрасочное покрытие с высокой степенью сопротивляемости к погодным условиям и износу. Предназначено для городских и промышленных условий.

Толщина покрытия лакокрасочного покрытия для стеновых элементов составляет 25 мкм.

Толщина покрытия лакокрасочного покрытия для рам каркаса составляет 60-80 мкм.

Цвет по согласованию с Заказчиком.

8 Фундаменты под здание ЦУ

Устроить основание под модульное здание под опорные участки контейнеров, согласно приведенной схемы, из плит ПАГ 14 по ГОСТ 25912-2015 либо плит ПНД14 по ГОСТ Р 56600-2015 (тип плит зависит от имеющихся на строительной площадке), в количестве 9 шт (размер плиты 6000х2000мм, вес 1 плиты 4200кг/ед).

Плиту установить на опорную подушку из песка средней крупности, толщиной 100мм по уплотненному грунту основания, толщиной 300мм. Коэффициент уплотнения песчаной подушки 0,95. Общий расход песка для устройства песчаной подушки 12,01 м3.

Грунт основания уплотнить (при необходимости) до коэффициента 0,95.

9 Требование к унификации конструкций и повторному использованию конструкций.

При демонтаже здания после разборки должны оставаться комплектные блоки, пригодные для транспортировки. Внутренняя отделка, электропроводка и сантехника должны оставаться на месте, для возможности повторно соединить на другом для повторного использования на другом месте, без потери качества конструкций.

Требуется предусмотреть возможность перемены местами сборных блок- контейнеров, все панели (внутренние и наружные) должны быть взаимозаменяемы, что позволит менять местами

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист	
									ВЭС000107.356.1.3-АС	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5	

двери, окна, внутренние и внешние стены, а недостающие элементы заказать- для расширенных возможностей использования модульного здания при повторном использования.

Выполняемые вышеописанные требования к конструкциям здания предусматривают, после использования здания и его демонтаже по истечении необходимого срока эксплуатации (по решению Заказчика), возможность обратного выкупа поставщиком (заводом- изготовителем) блок-модулей по остаточной стоимости (рыночная стоимость при обратном выкупе блок контейнеров достигает 50-60% от первоначальной стоимости).

10 Перечень актов освидетельствования скрытых работ





- акт освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- акт разбивки осей объекта капитального строительства на местности;
- акт на срезку почвенно-растительного слоя;
- акт на разработку котлована с уплотнением (под фундаменты ЦУ, ДЭС);
- акт на устройство опорной подушки из песка (под фундаменты ЦУ и ДЭС);
- акт на монтаж плит (фундаменты ЦУ и ДЭС);
- акт на монтаж здания ЦУ ВЭС;
- акт на бурение скважин для установки металлических столбов ограды;
- акт на устройство щебеночной подготовки под металлические столбы ограды;
- акт на установку и бетонирование металлических столбов ограды;
- акт на монтаж ограждения.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС000107.356.1.3-АС				Лист
										6

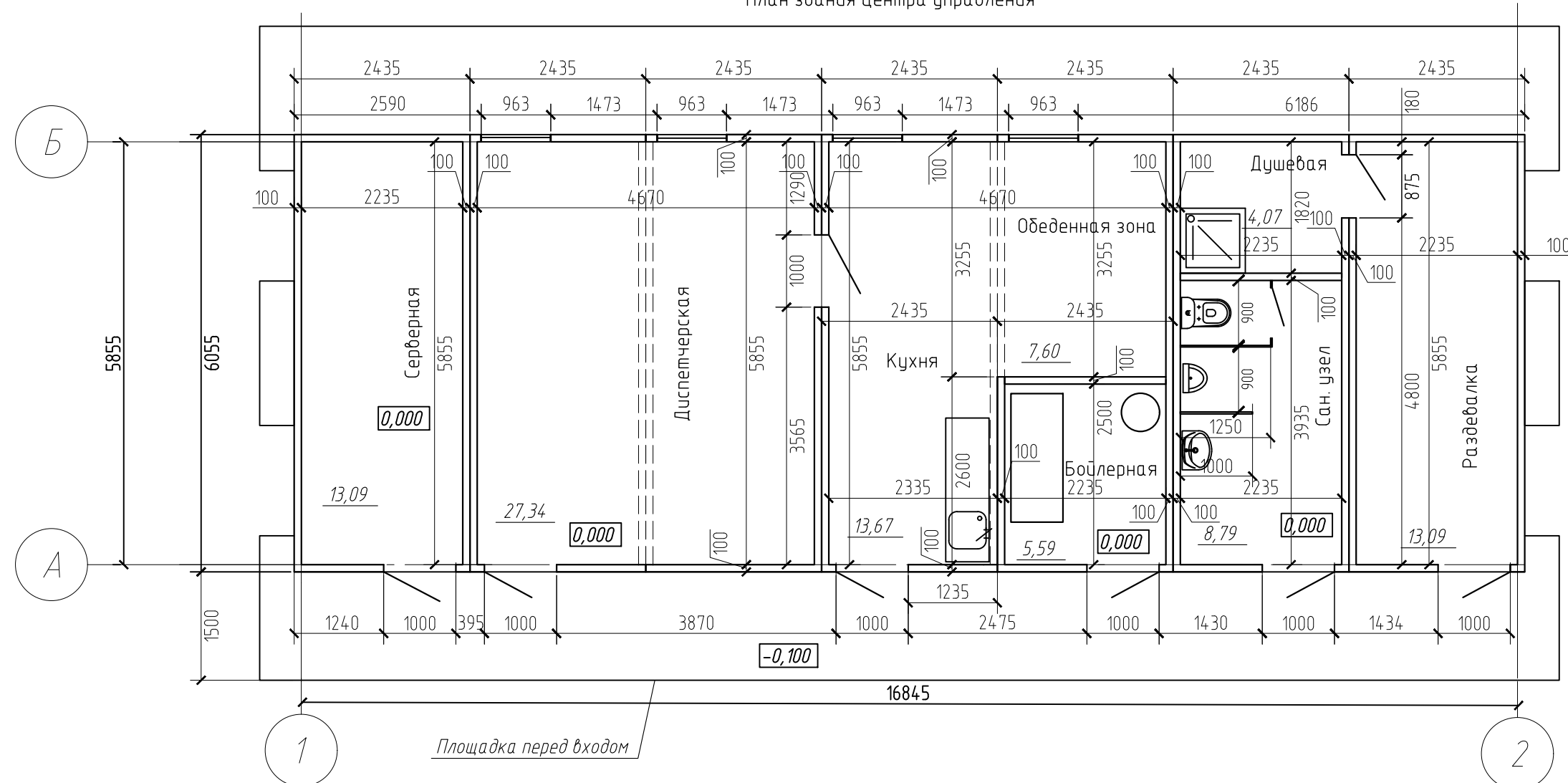
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План здания ЦУ	
3	Фасады в осях 1-2, 2-1	
4	Схема устройства плит основания здания ЦУ	
5	Схема устройства плит основания ДЭС	
6	Схема устройства ограждения	
7	Спецификация на устройство ограждения	

- Чертежи выполнены на основании задания на проектирование
- Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных данными чертежами мероприятий
- В чертежах приняты конструкции, материалы, изделия по действующим типовым проектным решениям, типовым материалам для проектирования, сериям, ГОСТам, которые не требуют проверки на патентную чистоту и патентоспособность, так как включены в Федеральный фонд массового применения.

						ВЭС000107.356.1.3-АС			
						Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
ГИП		Мартьянов			04.21	Архитектурно- строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Пирогова			04.21		Р	1	
						Общие данные	ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Лушников			04.21				
Разраб.		Мартьянов			04.21				

План здания центра управления



Общие указания:

- 1) Здание ЦУ запроектировано зданием модульного изготовления полной заводской готовности.
- 2) Здание состоит из 7 контейнеров, типа 24', размером 6055x2435x2960(н) мм (наружные размеры). Внутренние размеры: 5855x2235x2700 (н)мм. Вес одного контейнера примерно 2400кг.
- 3) Ограждающие конструкции представляют собой сэндвич панели, с заполнением утеплителем из каменной ваты (НГ), толщина утеплителя/ ограждающих конструкций- 100мм.
- 4) Двери наружные утепленные, с уплотнением по периметру, металлические, оборудованы замком, размером 1000x2125 (н)мм, в количестве 6 шт.
- 5) Двери внутренние, оборудованы ручками с двух сторон, размером 1000x2125 (н)мм, в количестве 1 шт, размером 875x2125мм (оборудовать щеколдой).
- 6) Перегородка и кабинка в санузле из пластика.
- 7) Оконные блоки: ПВХ стеклопакет двухкамерный из стекла без покрытий с заполнением воздухом с расстоянием между стеклами 10мм и 10мм согласно Таблице К.1 СП50.13330.2012 Ro с.пак= 0.46м²·°C/Вт. Минимальное требуемого сопротивления теплопередачи R_{опт} (м²·°C/Вт) 0.4м²·°C/Вт, согласно теплотехнического расчета, в количестве 4 шт. Размер оконного блока 963x1200мм.
- 8) Отделка помещений:

1 тип: для помещений общего назначения: раздевалка, обеденная зона, кухня, диспетчерская, серверная, отделка помещений (пол, потолок, стены) предусмотрена заводского изготовления.

Стены: Ламинированная ДСП.

Потолок: ламинированная ДСП, толщина 10 мм, цвет – белый. Класс пожарной опасности материала КМ5

Напольное покрытие: спаянное на стыках напольное покрытие ПВХ, толщиной 2,0 мм (гомогенное). Класс эксплуатации 34–43. Абсолютная остаточная деформация не менее 0,1 мм класс пожарной опасности материала КМ4.

2 тип: для помещений душевая, санузел, бойлерная отделка помещений (пол, потолок, стены) предусмотрена заводского изготовления.

Стены: отделка ГВЛВ листом с металлическим окрашенным листом на всю высоту помещения.



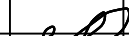

Потолок: гипсоволокнистая влагостойкая плита, облицованная стальным окрашенным листом, толщина 10 мм, цвет белый (аналогичен RAL 9010) класс пожарной опасности материала КМ1;

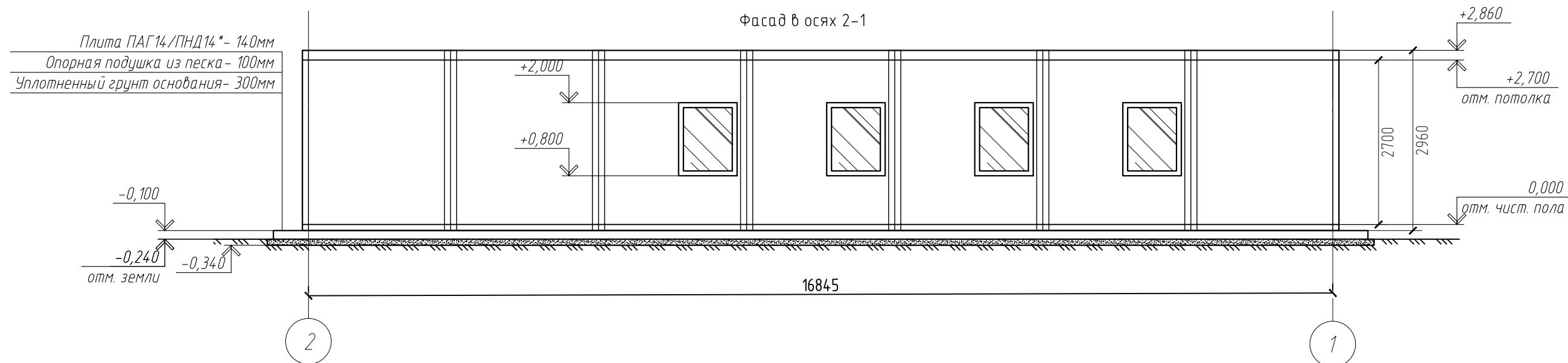
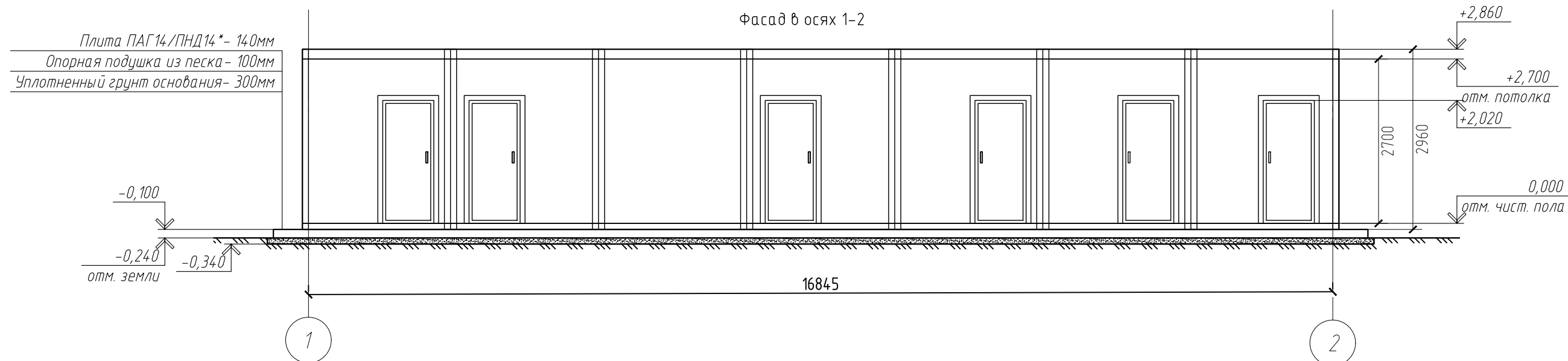
Напольное покрытие: алюминиевый рифленый лист толщиной 2+1 мм, с заведением на стену 300мм.

1. Приведенные размеры могут быть незначительно изменены в соответствии с технологией изготовления конструкций завода – изготовителя. Расхождения более чем 100мм требуется согласовать с проектной организацией и Заказчиком.

ВЭС000107.356.1.3–АС

Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС

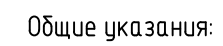
						ВЭС000107.356.1.3-АС			
						Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
ГИП		Мартьянов			04.21	Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Пирогова			04.21		Р	2	
						План здания центр управления	ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Лушников			04.21				
Разраб.		Мартьянов			04.21				



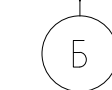

*- Устроить основание под модульное здание под опорные участки контейнеров, согласно приведенной схемы, из плит ПАГ 14 по ГОСТ 25912-2015 либо плит ПНД14 по ГОСТ Р 56600-2015 (тип плит зависит от имеющихся на строительной площадке), в количестве 9 шт (размер плиты 6000х2000мм, вес 1 плиты 4200кг/ед).

Взам. инв. N	
Подл. и дата	
Инв. N подл.	

						ВЭС000107.356.1.3-АС			
						Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мартьянов			04.21				
Н.контр		Пирогова			04.21	Фасады здания в осях 1-2, 2-1	Р	3	
Проверил		Лушников			04.21	ООО "ЕРСМ Сибири"			
Разраб.		Мартьянов			04.21				

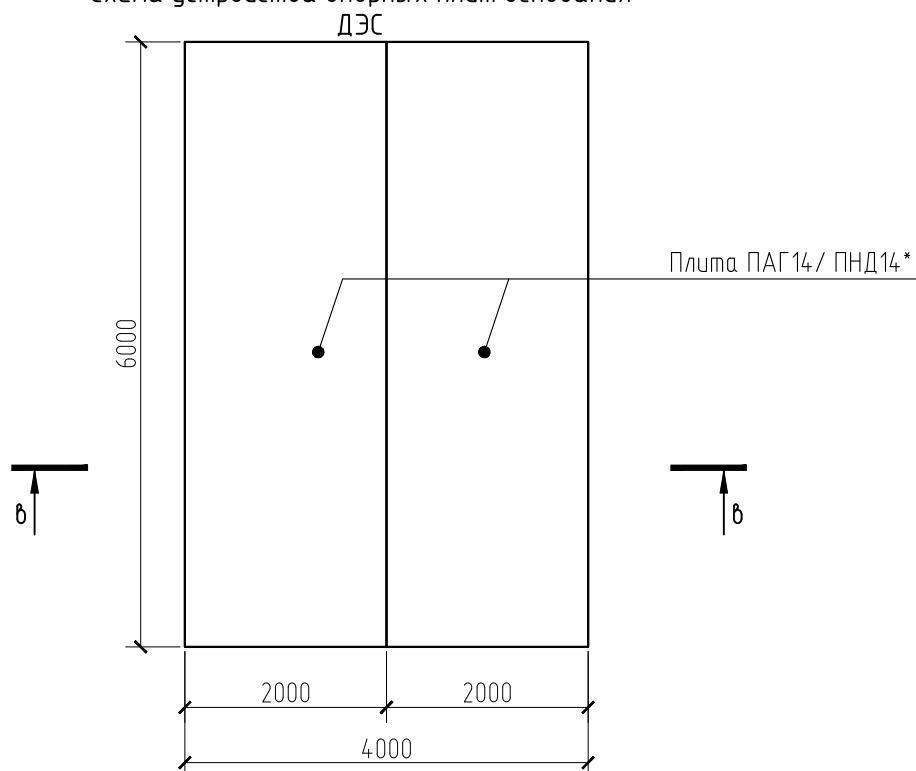


2

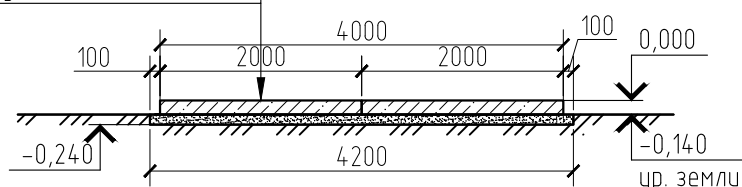


Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N

Схема устройства опорных плит основания



Плита ПАГ 14 / ПНД 14* – 140мм
Опорная подушка из песка – 100мм
Уплотненный грунт основания – 300мм

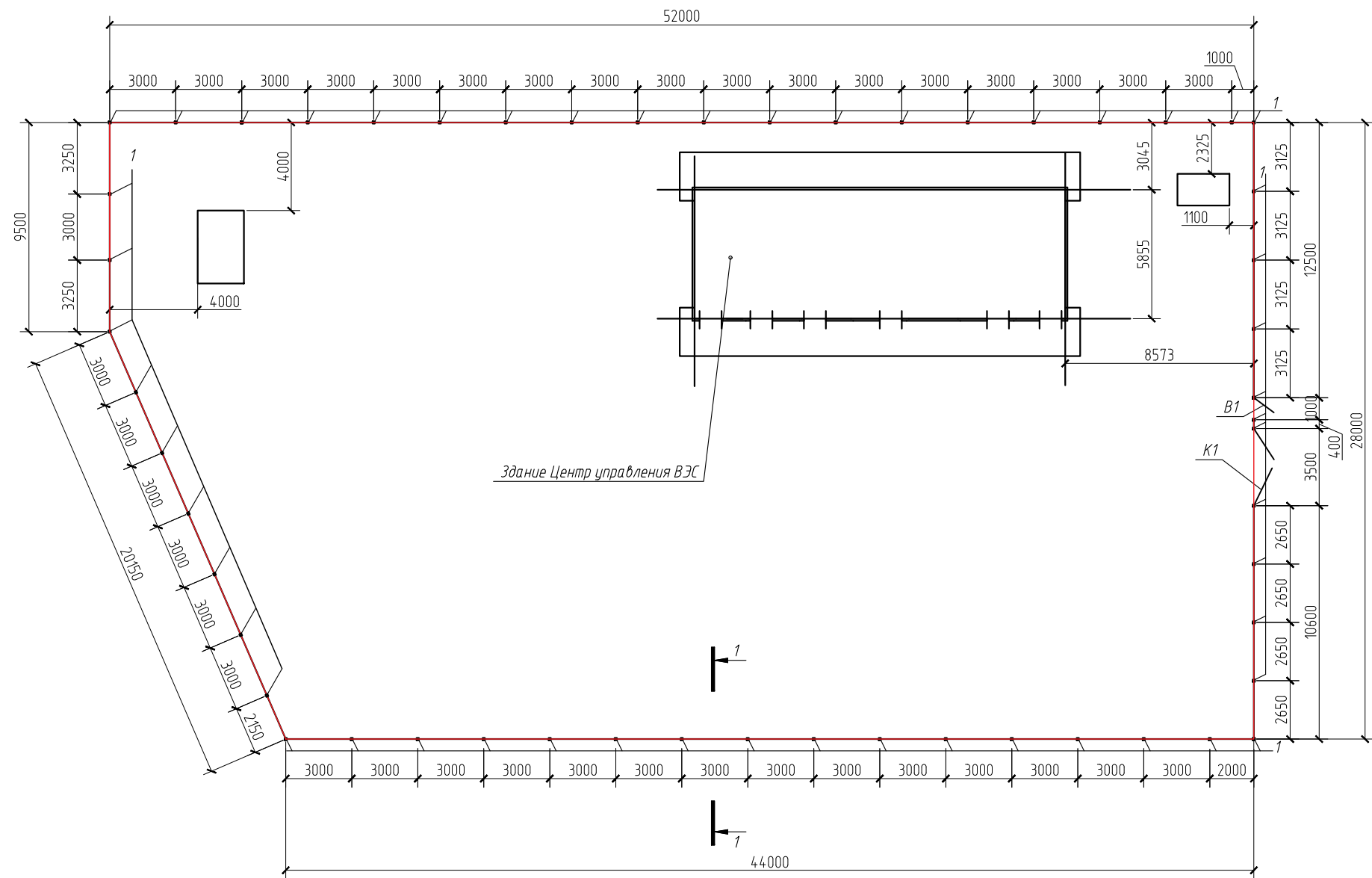


Общие указания:





1. Устроить основание под ДЭС, согласно приведенной схеме, из плит ПАГ 14 по ГОСТ 25912–2015 либо плит ПНД 14 по ГОСТ Р 56600–2015 (тип плит зависит от имеющихся на строительной площадке), в количестве 2 шт (размер плиты 6000х2000мм, вес 1 плиты 4200кг/ед).
2. Объем выемки грунта для устройства песчаной подушки (земляные работы) 2,6 м³.
3. Плиту установить на опорную подушку из песка средней крупности, толщиной 100мм по уплотненному грунту основания, толщиной 300мм. Коэффициент уплотнения песчаной подушки 0,95. Общий расход песка для устройства песчаной подушки 2,6 м³.
4. Грунт основания уплотнить (при необходимости) до коэффициента 0,95. Объем уплотняемого грунта 7,8 м³.

Взам. инв. N	ГОСТ Р 56600–2015 (тип плит зависит от имеющихся на строительной площадке), в количестве 2 шт (размер плиты 6000х2000мм, вес 1 плиты 4200кг/ед).										
	2. Объем выемки грунта для устройства песчаной подушки (земляные работы) 2,6 м3. 3. Плиту установить на опорную подушку из песка средней крупности, толщиной 100мм по уплотненному грунту основания, толщиной 300мм. Коэффициент уплотнения песчаной подушки 0,95. Общий расход песка для устройства песчаной подушки 2,6 м3. 4. Грунт основания уплотнить (при необходимости) до коэффициента 0,95. Объем уплотняемого грунта 7,8 м3.										
Подл. и дата							ВЭС000107.356.1.3–АС				
							Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС				
	Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
Инв. N подл.	ГИП		Мартьянов			04.21	Архитектурно– строительные решения		Стадия	Лист	Листов
	Н.контр		Пирогова			04.21			Р	5	
	Проверил		Лушников			04.21	Схема устройства плит основания ДЭС		ООО “ЕРСМ Сибири”		
	Разраб.		Мартьянов			04.21					

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N



1. Смотреть совместно с листом 7

						ВЭС000107.356.1.3-АС				
						Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата					
ГИП		Мартьянов			04.21	Архитектурно-строительные решения		Стадия	Лист	Листов
Н.контр		Пирогова			04.21			Р	6	
						Схема устройства ограждения		ООО "ЕРСМ Сибири"		
Проверил		Лушников			04.21					
Разраб.		Мартьянов			04.21					

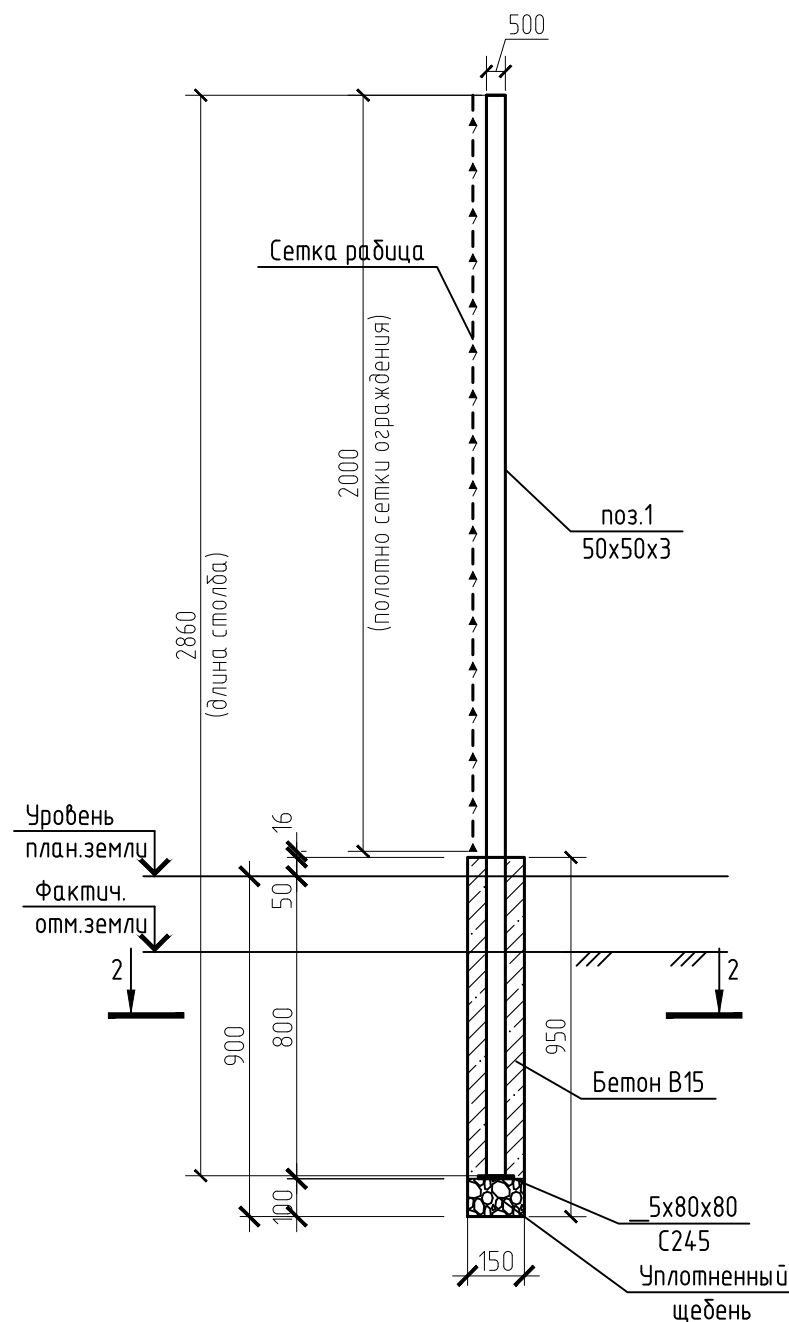
Столб 50x50x3
поз.1

Бетон В15

Пробуренная скважина

50 50 50 150 50 50 150





Ø150



1. Столбы металлические из квадратного профиля $\varnothing 100 \times 4$ заделываются в сверленные отверстия на глубину 800 мм и заполняются бетоном В15 W8, F100 на мелкозернистом заполнителе. Глубина сверления скважины 700 мм от фактической отметки земли.
2. Общая длина ограждения составляет= 154 м.п. при общей высоте ограждения 2000мм. При ширине рулона 1000мм расход сетки рабицы составит 308 м.п.
3. Крепление сетки к столбам осуществляется при помощи "хомутов" из проволоки диаметра 6мм, скрученной. На каждый столб по 2 хомута.
4. Для предотвращения провисания сетки ограждения по верху и по низу пропустить трос из проволоки диаметра 6мм. Общая длина проволоки для этих целей= 308 м.п.
5. Крепление калитки и ворот к столбам выполнять на болтах М10 по ГОСТ 7798-70.
6. После окончания монтажных сварочных работ нарушенное антикоррозийное покрытие элементов конструкций должно быть восстановлено.
7. Все стальные ограждения выполнить в цвете RAL 6005.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг Объем, м³	Примечание
Столбы					
1		Труба □50х50х4, L=2860мм	54	12,33 кг/ед	
2		—5х80х80мм	54	0,25 кг/ед	
3	ГОСТ 5336-80	Сетка рабца, 15х1,2х1000 мм, Ø1,6мм	308м. п.	1338,67 кг	
4		Трос натяжной, проволока Ø3мм	308 м.п.		
5		Хомут для закрепления сетки к столбам, проволока Ø3мм, l=450мм	108 шт		48,6 м.п.
		Калитки и ворота			
K1	ЗПО "AFENCE"	Калитка ЗД.4.50х200.1000х2200 RAL6005, открытие на улицу	1		
B1	ЗПО "AFENCE"	Ворота распашные ЗД.4.50х200.3500х2200.RAL6005 открытие на улицу	1		
		Строительные материалы			
8	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15, W8, F100	0,9		м³
9	ГОСТ 8267-2014	Щебень фракции 20-40 мм	0,11		м³

1. Смотреть совместно с листом 7

						ВЭС000107.356.1.3-АС			
						Гражданская ВЭС. Центр управления ВЭС			
Изм.	Колуч	Лист	N док	Подпись	Дата				
ГИП	Мартьянов		04.21			Архитектурно-строительные решения	Стадия	Лист	Листов
Н.контр	Пирогова		04.21				Р	7	
						Спецификация на устройство ограждения	ООО "ЕРСМ Сибдир"		
Проверил	Лушников		04.21						
Разраб.	Мартьянов		04.21						

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N