

Разрешение		Обозначение	180-20Э/ПИР-5/3-КЖ1		
410-21		Наименование объекта строительства	Строительство здания разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1 (Зам.)	Добавлено основание для внесения изменений. Откорректированы ведомости рабочих чертежей основного комплекта.		3	Изменение 1 внесено на основании письма №Исх-1705/03-21 от 26.03.2021 от ООО «Байкальская энергетическая компания» филиал Ново-Иркутская ТЭЦ
1	2 (Зам.)	На схеме расположение свай откорректировано количество свай. На разрезе 1-1 изменена промежуточная отметка дна котлована, добавлен отметки первого и второго водоносного горизонта для каждой скважины. На схеме устройства скважины по длине откорректирована отметка дна котлована и размер глубины скважины. На узле 1 откорректирована отметка верха ростверка. Условные обозначения дополнены обозначениями первого и второго водоносного горизонта. В технических требованиях пункт 6 дополнен информацией об устройстве и уплотнении обратной засыпке скважин.		3	ОУЭП
1	3 (Зам.)	Откорректирована ведомость расхода стали.		3	ОУЭП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77

Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022

Согласовано	02.04.21
	Куртикова

Изм. внес	Бондарев	02.04.21
Составил	Редькин	02.04.21
ГИП	Еманаков	02.04.21
Утв.	Зубаков	02.04.21

АО «ЭННОВА»  
Строительный отдел

Лист	Листов
	1



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

**Заказчик - ПАО «Иркутскэнерго»**

**Строительство здания разгрузочного устройства с  
инженерными системами и разгрузочным оборудованием**

**Здание разгрузочного устройства. Свайное основание**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Конструкции железобетонные**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**180-20Э/ПИР-5/3-КЖ1**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	410-21		02.04.21

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77

Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЭННОВА»

Инжиниринговая компания по проектированию, наладке и комплектации энергетических объектов.

Саморегулируемая организация 01-П-2009

Регистрационный номер 01-П №142 от 25.11.2009 г.

**Заказчик - ПАО «Иркутскэнерго»**

**Строительство здания разгрузочного устройства с  
инженерными системами и разгрузочным оборудованием**

**Здание разгрузочного устройства. Свайное основание**

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Конструкции железобетонные**

**Основной комплект рабочих чертежей**

**180-20Э/ПИР-5/3-КЖ1**

Главный инженер проекта

И.В.Еманаков

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77

Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		
	210546	

Согласовано

Воронов

Вед. арх.

Согласовано

Касьянов

Гл. спец. ТМО

Гл. спец. ОИС

Согласовано

Начальник

Инж. спец. СВВ

Мотельва

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

210546

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 1(Зам.)
2	Схема расположения свай	Изм. 1(Зам.)
3	Сваи буронабивные С1, С1.1	Изм. 1(Зам.)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
180-203/ПИР-5/3-КЖ1.РР1	Расчет здания разгрузочного устройства	Хранится в архиве АО "ЭННОВА"
	Прилагаемые документы	
180-203/ПИР-5/3-КЖ1.И-КП1	Каркас пространственный КП1	
180-203/ПИР-5/3-КЖ1.И-ТР1	Труба Тр1	
180-203/ПИР-5/3-КЖ1.ЛС	Локальная смета	*)

\*) см. актуальную версию локальной сметы по Перечню Действующей Документации (ПДД)

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки КЖ

Обозначение	Наименование	Примечание
180-203/ПИР-5/3-КЖ1	Здание разгрузочного устройства. Свайное основание	**)
180-203/ПИР-5/3-КЖ2	Здание разгрузочного устройства. Фундаментная плита	
180-203/ПИР-5/3-КЖ3	Здание разгрузочного устройства. Стены и перекрытия ниже отметки 0,000	
180-203/ПИР-5/3-КЖ4	Здание разгрузочного устройства. Перекрытия	
180-203/ПИР-5/3-КЖ5	Здание разгрузочного устройства. Наружные фундаменты под оборудование	

\*\*) – полный перечень основных комплектов рабочих чертежей марки КЖ, приведён в Перечне Действующей Документации (ПДД)

Общие указания

1. Настоящий комплект рабочей документации разработан в соответствии с утвержденной проектной документацией и на основании задания на проектирование, а также договором №200-4-П-2020/180-203/ПИР от 01.10.2020.

2. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил.

3. Уровень ответственности сооружений – I (повышенный) по ФЗ № 384 "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", Xn=1,1.

4. Настоящий комплект выполнен на основании чертежей 96.28.00.0000Д1, технологического задания 180-203/ПИР-ТП.ЗД6

5. При проектировании приняты следующие исходные климатические данные:

- климатический подрайон строительства согласно СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99" "Строительная климатология" – IV;

- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 минус 37°С;

- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли согласно СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*" – 105 кг/м<sup>2</sup> (II район);

- нормативное скоростное значение ветрового давления на уровне 10 м над поверхностью земли согласно СП 20.13330.2016 – 38 кг/м<sup>2</sup> (III район);

- сейсмичность площадки согласно карте ОСР-2015-В СП 14.13330.2018 "Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*" – 8 баллов по шкале MSK-64. Данные по грунтовым условиям приняты согласно технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям: «Строительство здания разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием г.Иркутск, бульвар Рябикова 67, промышленная площадка Ново-Иркутской ТЭЦ" Подземные воды безнапорного водоносного горизонта в процессе бурения вскрыты на глубине 4,0-9,2 м (абс. отметки установившегося уровня 431,00- 442,68). Мощность водоносного горизонта колеблется от 9,0 до 14,0 м. По результатам химических анализов подземные воды по отношению к бетону марки W4;W6 обладают слабой углекислотной агрессивностью, к бетонам W8;W10-12 неагрессивны. По отношению к арматуре при периодическом смачивание – слабоагрессивна. Глубина сезонного промерзания глинистых грунтов составляет 1,85 м.

6. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 451,90 в Балтийской системе высот 1977г.

7. Производство работ вести в соответствии с

- СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87";

- СП 48.13330.2019 "Организация строительства СНиП 12-01-2004";

- СП 49.13330.2010 "СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";

- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";

- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87";

- СП 72.13330.2016 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. СНиП 3.04.03-85";

- ГОСТ 34329-2017 "Опалубка. Общие технические условия";

- ППР;

- рекомендациями производителей применяемых материалов.

8. Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование грунтового основания на соответствие данным инженерно-геологическим разрезам;

- поперечная геодезическая разбивка осей здания;

- освидетельствование грунтов и забоя скважины.

- освидетельствование буровых скважин;

- установка арматуры и закладных изделий;

- бетонирование;

- акты лабораторных испытаний контрольных бетонных образцов;

- исполнительная схема расположения свай с указанием их отклонения в плане, по глубине и вертикале;

- приемка свайного основания;

9. При производстве работ вести журнал изготовления буронабивных свай по форме Ф-41 (Росавтодор).

10. Контроль за осадками должен выполняться по отдельному проекту в соответствии с СП 22.13330.2016 "Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83\*" и СО 153-34.21.322-2003 "Методические указания по организации и проведению наблюдений за осадкой фундаментов и деформациями зданий и сооружений строящихся и эксплуатируемых тепловых электростанций.

11

Изменение 1 внесено на основании письма № Исх-1705/03-21 от 26.03.2021 от ООО "Байкальская энергетическая компания" филиал Ново-Иркутская ТЭЦ.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77

Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022

180-203/ПИР-5/3-КЖ1						
Строительство здания разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием						
		Стадия	Лист	Листов		
1	1	Зам.	410-21	02.04.21		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Бондарев				02.04.21	
Проверил	Редькин				02.04.21	
Гл. спец.	Скареднов				02.04.21	
Нач.отд.	Абрамовский				02.04.21	
Н. контр.	Куртимова				02.04.21	
ГИП	Еманаков				02.04.21	

Здание разгрузочного устройства. Свайное основание

Р

1

3

Общие данные

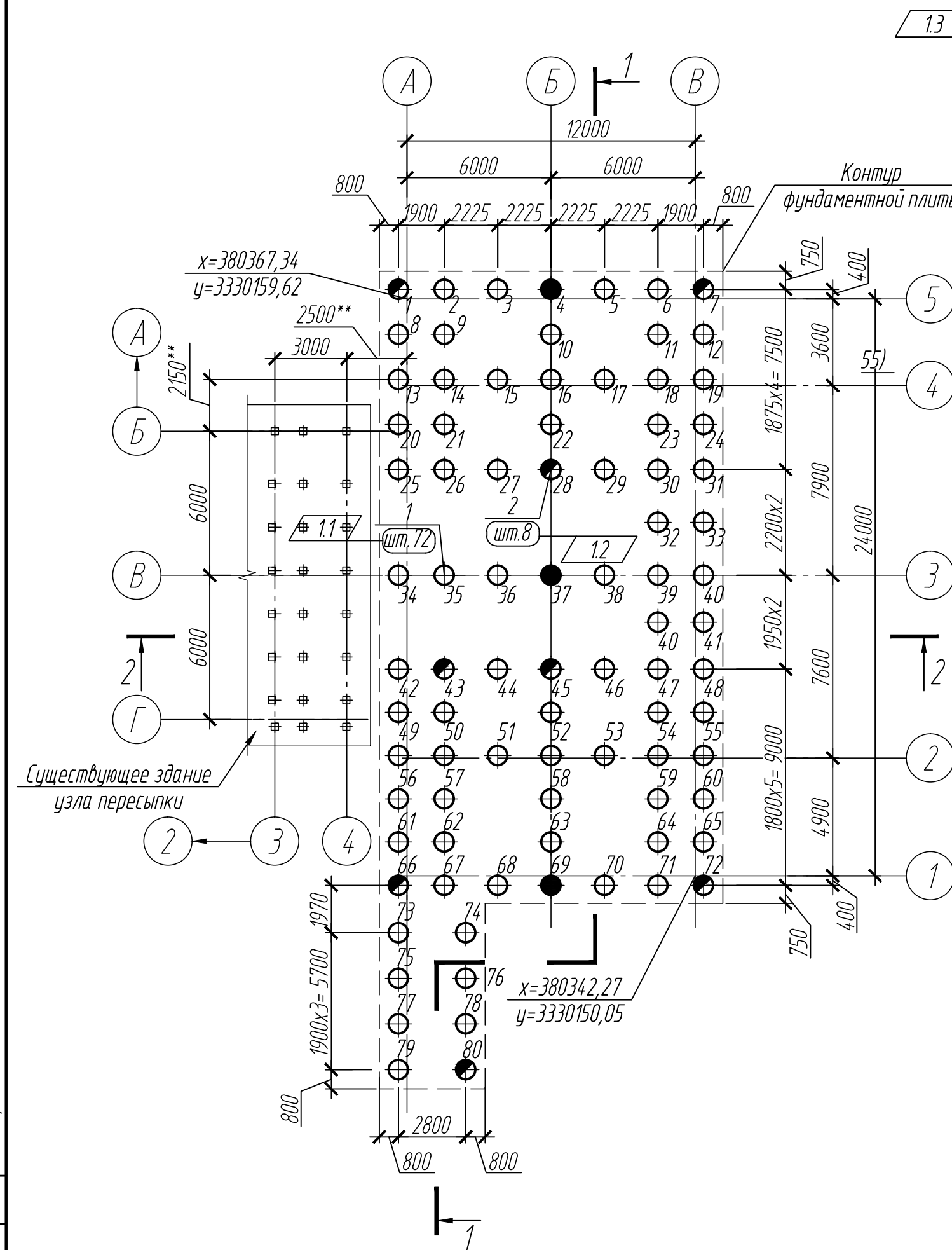
NOVA

АО «ЭННОВА»

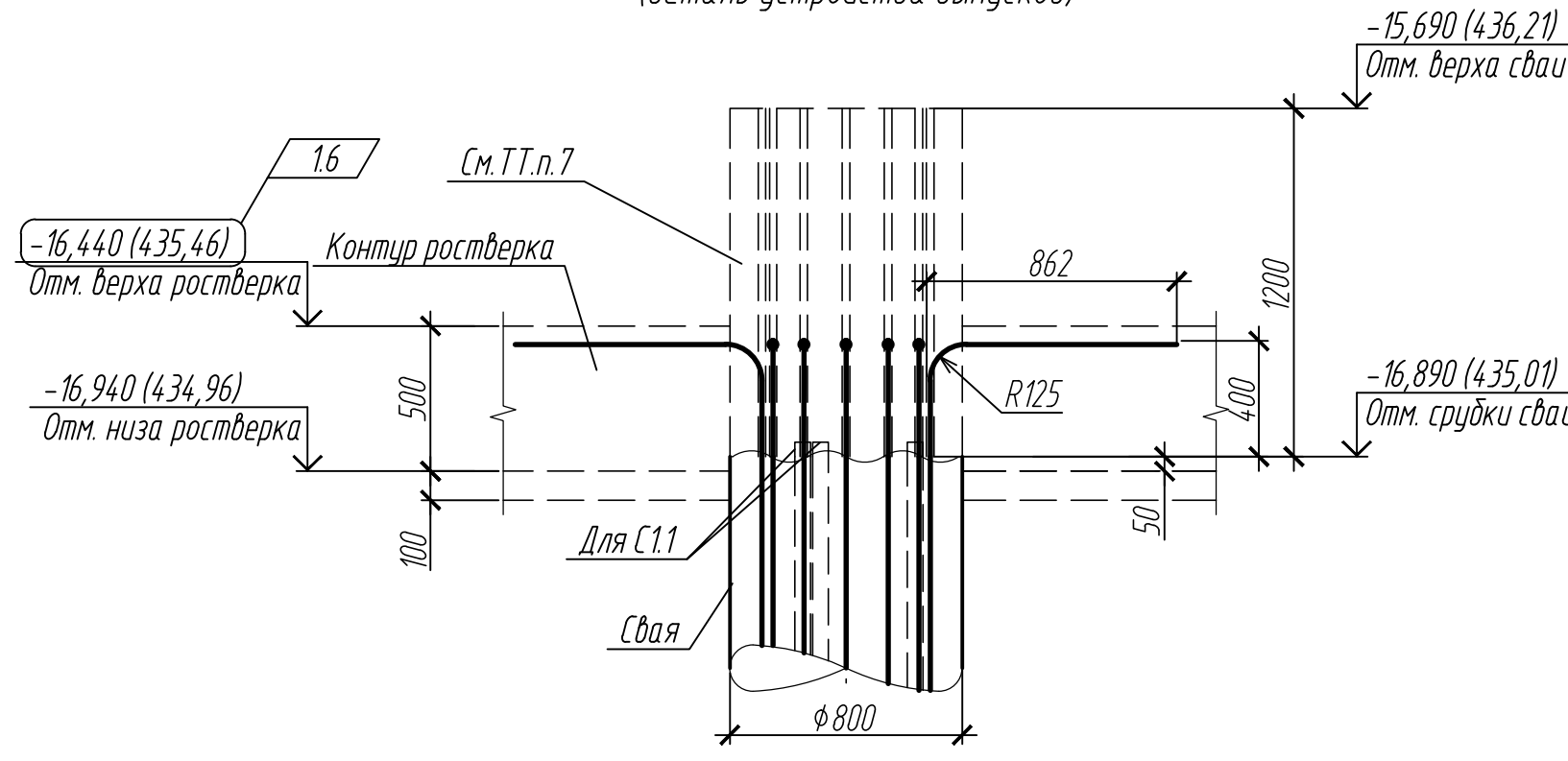
Формат А2



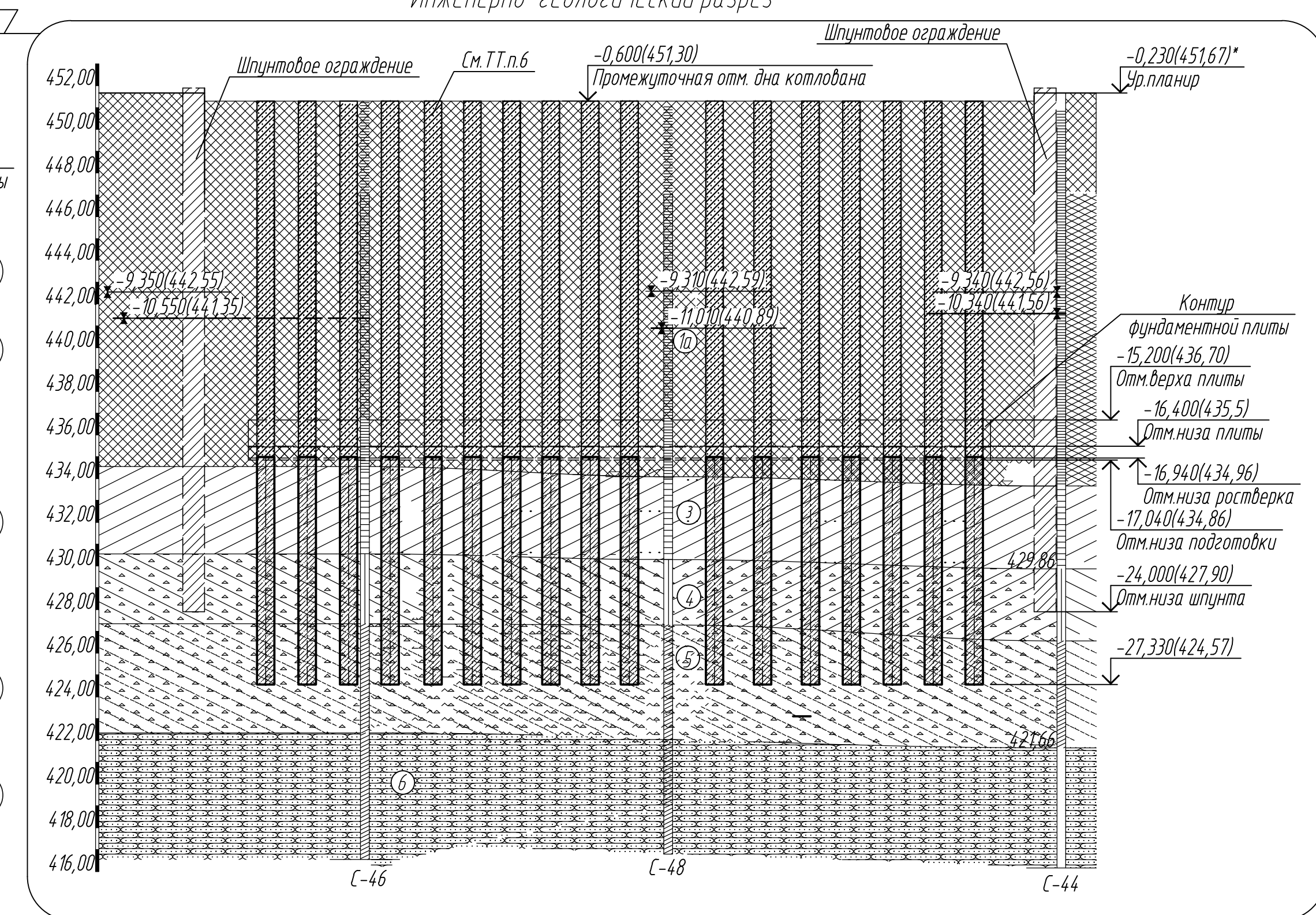
Схема расположения свай



1  
(деталь устройства выпусков)



Разрез 1-1  
Инженерно-геологический разрез



Разрез 2-2  
(Геологические условия см. разрез 1-1)

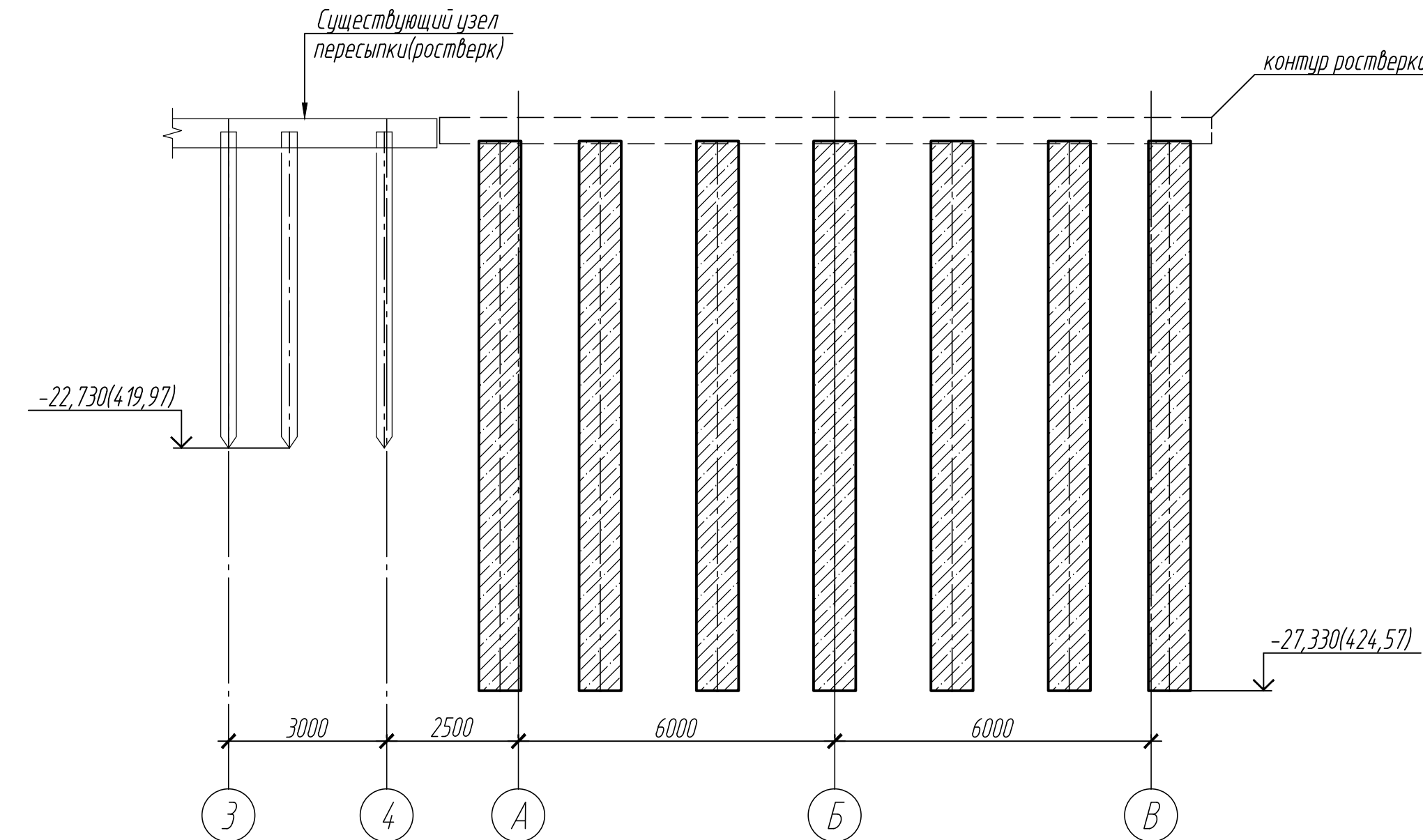
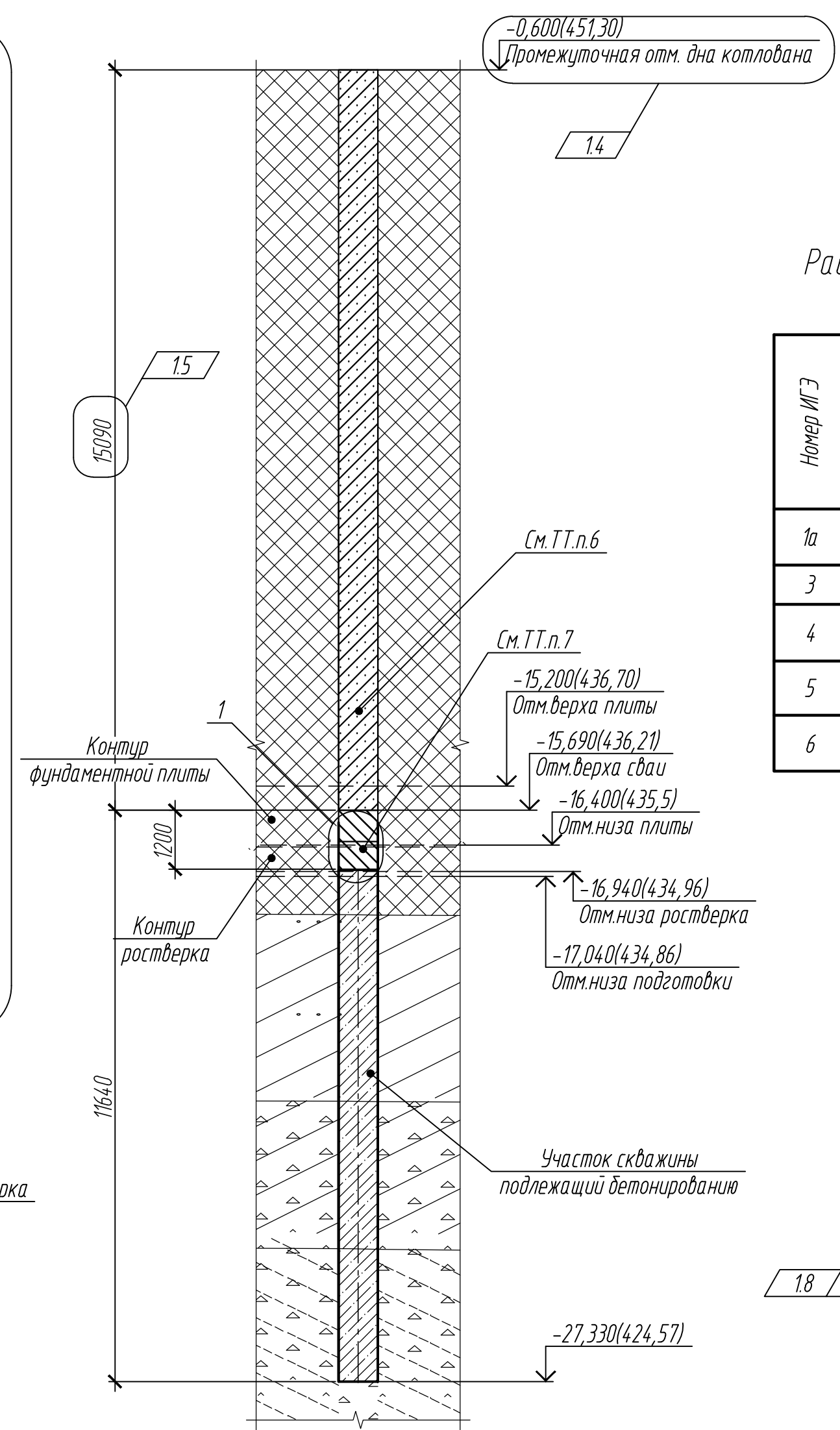


Схема устройства скважины по длине



Условные обозначения:

- - свая С1
- - свая С1.1 для контроля сплошности
- - испытываемая свая

- ▲ -9,350(442,55) - Первый водоносный горизонт (Установившийся уровень грунтовых вод, м)
- ▲ -10,550(441,35) - Второй водоносный горизонт (Установившийся уровень грунтовых вод, м)

Спецификация к схеме расположения свай


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	лист 3	Свая буронабивная С1	72		
2	лист 3	Свая буронабивная С1.1	8		1,7,28,43, 45,66,72, 80

Расчетные значения характеристик грунтов ИГЭ по инженерно-геологическому отчету 117-2020-ИГИ-2.1

Номер ИГЭ	Наименование грунтов, свойства	Расчетные значения при доверительной вероятности 0,95/0,85			Модуль деформации E, МПа	Показатель текучести I L	Коэффициент пористости e
		Плотность p, г/см³	Удельное сцепление C, кПа	Угол внутреннего трения φ, град			
1а	Насыпной суглинистый грунт	2,12/2,1	68/63	31/27	29,1	0	0,502
3	Суглинок пылеватый легкий	2,06/2,04	49/47	28/26	22,2	0,38	0,553
4	Суглинок щебенчатый светло-бурый	2,08/2,06	34/23	20/17	20,4	0,15	0,565
5	Супесь бур-серая	2,24/2,17	38/25	18/16	25,9	0,02	0,406
6	Скальный грунт. Песчаник малопрочный	2,54	Предел прочности на одноосное сжатие Rc=11,36 МПа			-	-

- Общие указания см. лист 1
- Свайное основание запроектировано из буронабивных свай, длиной 10,46м, выполняемых с использованием обсадных извлекаемых инвентарных труб с наружным диаметром 800мм.
- При устройстве свайного основания в соответствии с п.12.8 СП45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", предусмотреть выборочный контроль качества свай. С этой целью сваи С1.1 (8шт.) оснащены полыми металлическими трубками для контроля сплошности сваи ультразвуковым методом. Для свай №3,53 выполнить выдирание кернов на полную длину монолитного бетона свай и испытание образцов бетона, изготовленных из керна, на одноосное сжатие. Для свай №2,4,8,12,16,20,24,27,30,33,36,39,43,46,68,75 выполнить контроль длины свай и оценку сплошности их стволов с использованием сейсмоакустических испытаний.
- Несущая способность свай по грунту 191,5тс. Допустимая расчетная нагрузка - 137тс; максимальная расчетная нагрузка, передаваемая на сваю 115тс.
- До начала массового устройства свай произвести статические испытания пробных свай (№4,37,69) в соответствии с ГОСТ 5686-2020. Результаты испытаний сообщить АО "ЭННОВА".
- После бетонирования свай и извлечения обсадных труб, оставшаяся часть скважины заполнить местным грунтом с послойным уплотнением(коэффициент уплотнения 0,92). Объем обратной засыпки V=606,5м³. Засыпку скважин производить экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,5 м³. Механизированным способом засыпать 97%, ручную - 3%. Уплотнение грунта выполнять грунтоуплотняющими машинами со свободно падающими плитами.
- После разработки котлована до отметки низа бетонной подготовки, бетон на оголовках свай разбить на высоту 1200 мм, выпуски отогнуть. (см.деталь устройства выпусков)
- В скобках даны абсолютные отметки, без скобок относительные.
- Отметка со \* переменная.
- Размер со \*\* дан для информации.

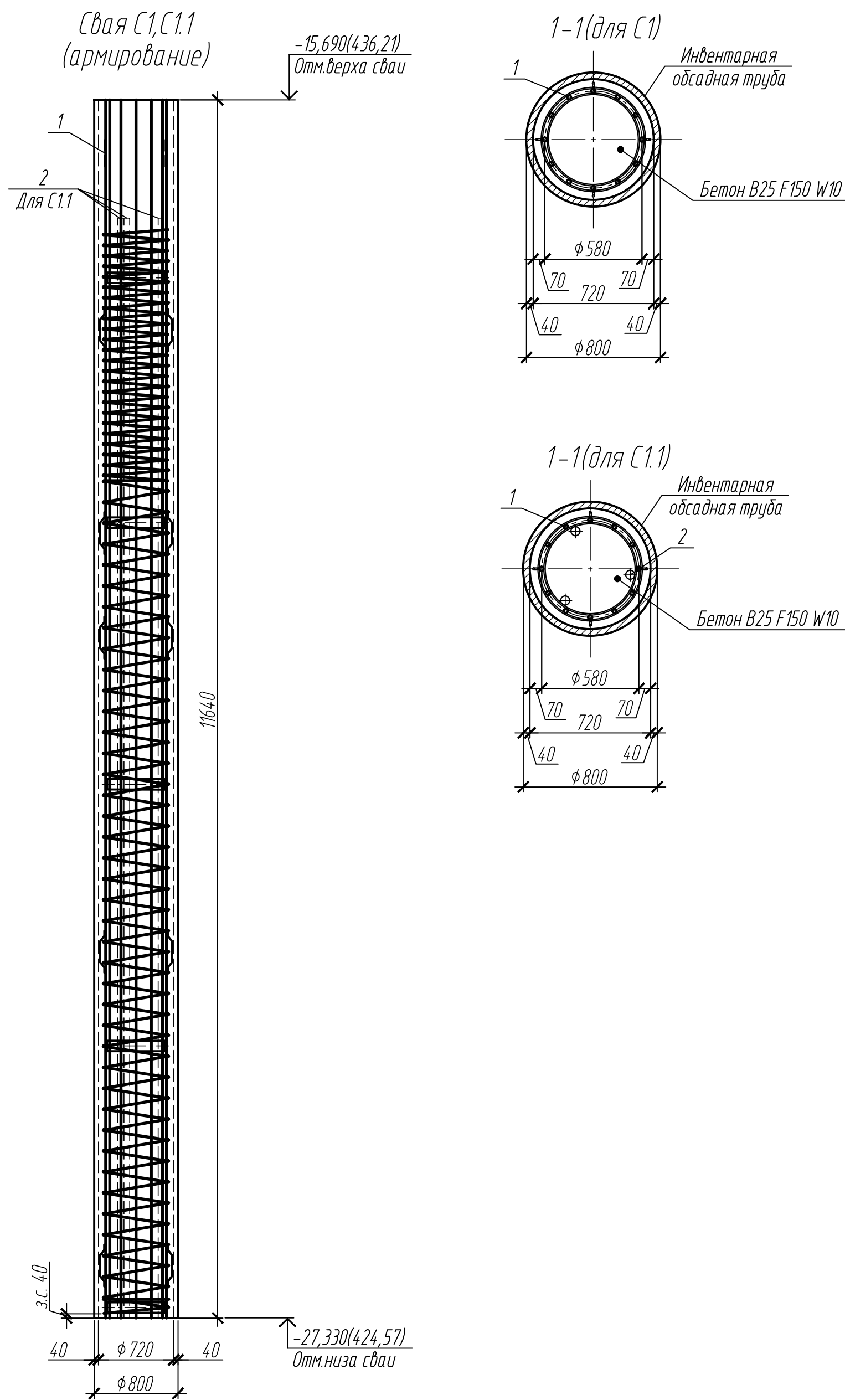
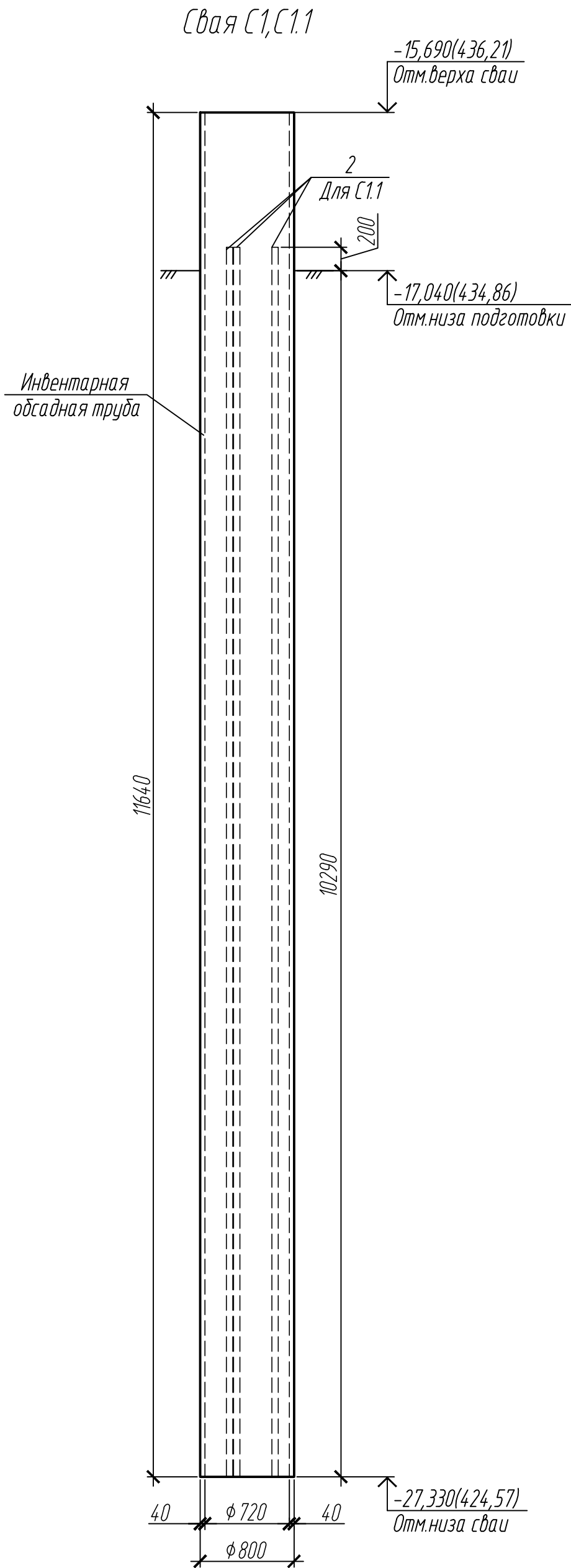
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77  
Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022

					180-2023/ПИР-5/3-КЖ1			
1	8	Зам.	4.10.21	02.04.21	Строительство здания разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Бондарев				02.04.21	Здание разгрузочного устройства. Свайное основание	Р	2
Проверил	Редкин				02.04.21			
Гл. спец.	Скареднов				02.04.21			
Н. контр.	Курткова				02.04.21	Схема расположения свай		
						 АО «ЭННОВА»		



Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	210546				

Формат А2



Ведомость расхода стали, кг


Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные							
	Арматура класса					Всего	Прокат марки						Всего	
	A240СКЕ			A500СКЕ			С245							
	ГОСТ 34028-2016						ГОСТ 103-2006		ГОСТ 19903-2015		ГОСТ 10704-91			
	Ø8	Ø12	Итого	Ø25	Итого		т8	Итого	т5	Итого	Тр.57х3	Итого		
	1.1						т8	Итого	т5	Итого	Тр.57х3	Итого		
Свая С1	48,07	5,92	53,99	542,4	542,4	596,39	54,65	54,65	-	-	-	-	65,58	
Свая С1.1	48,07	5,92	53,99	542,4	542,4	596,39	54,65	54,65	1,32	1,32	125,73	125,73	181,7	

Спецификация элементов монолитной конструкции

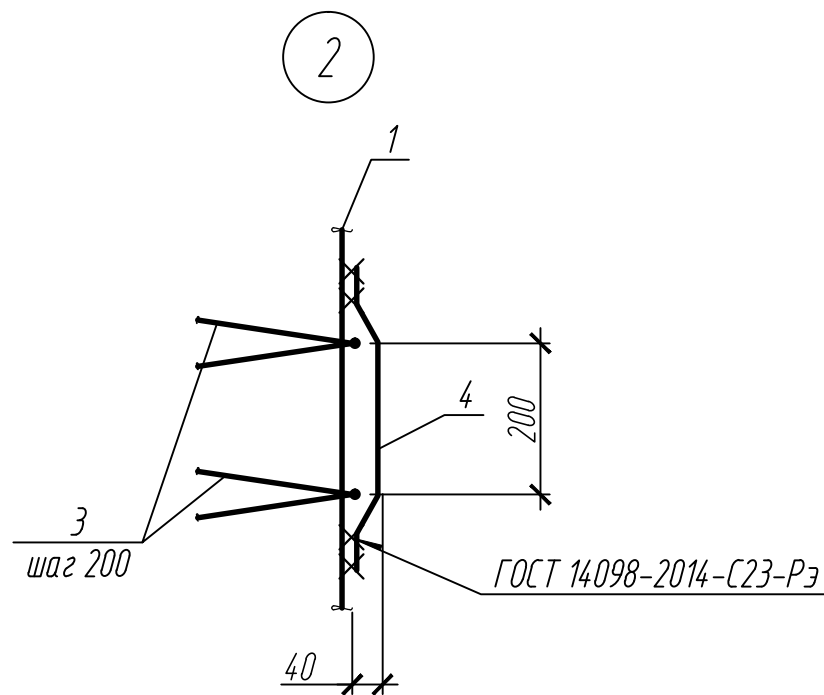
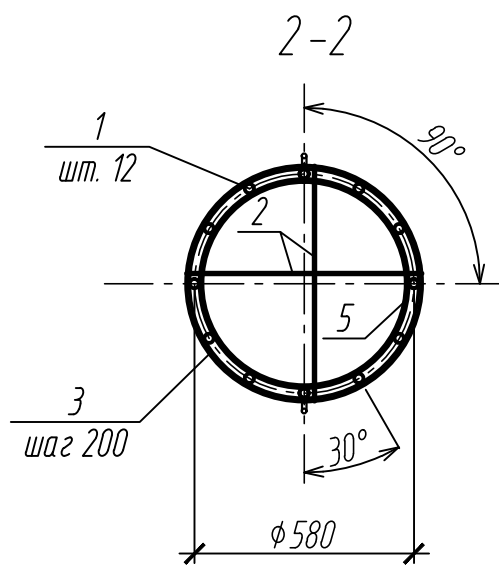
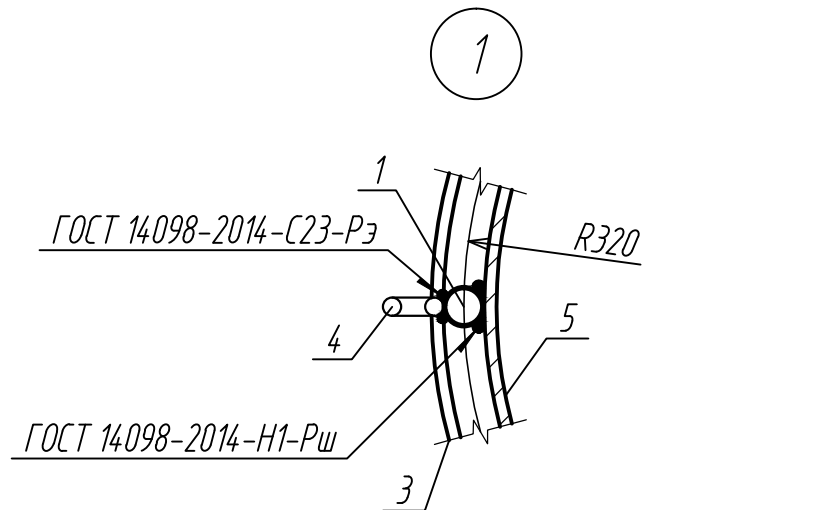
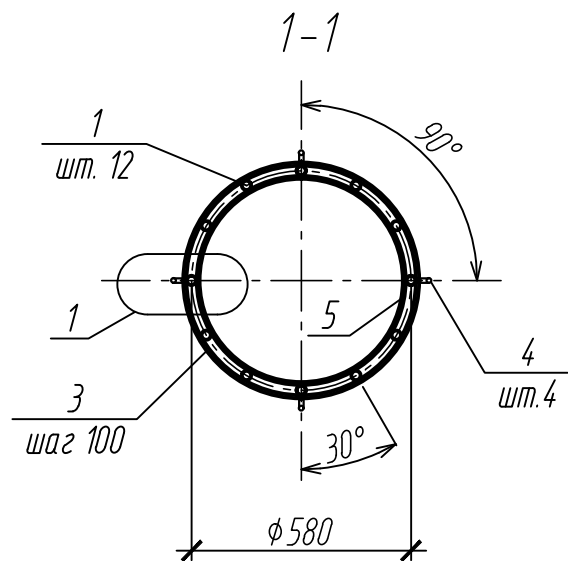
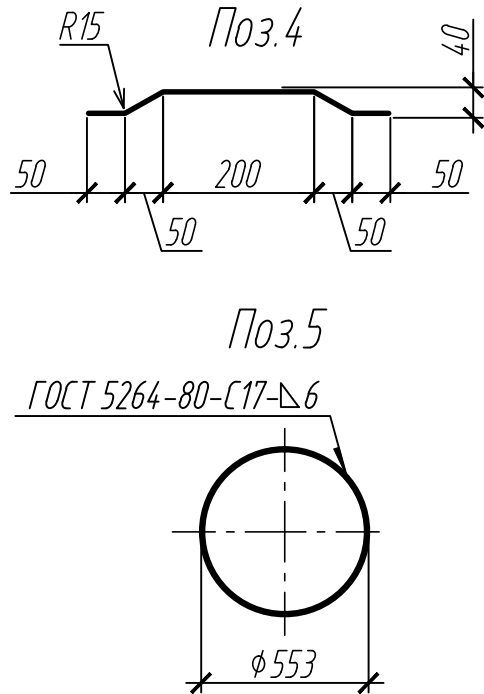
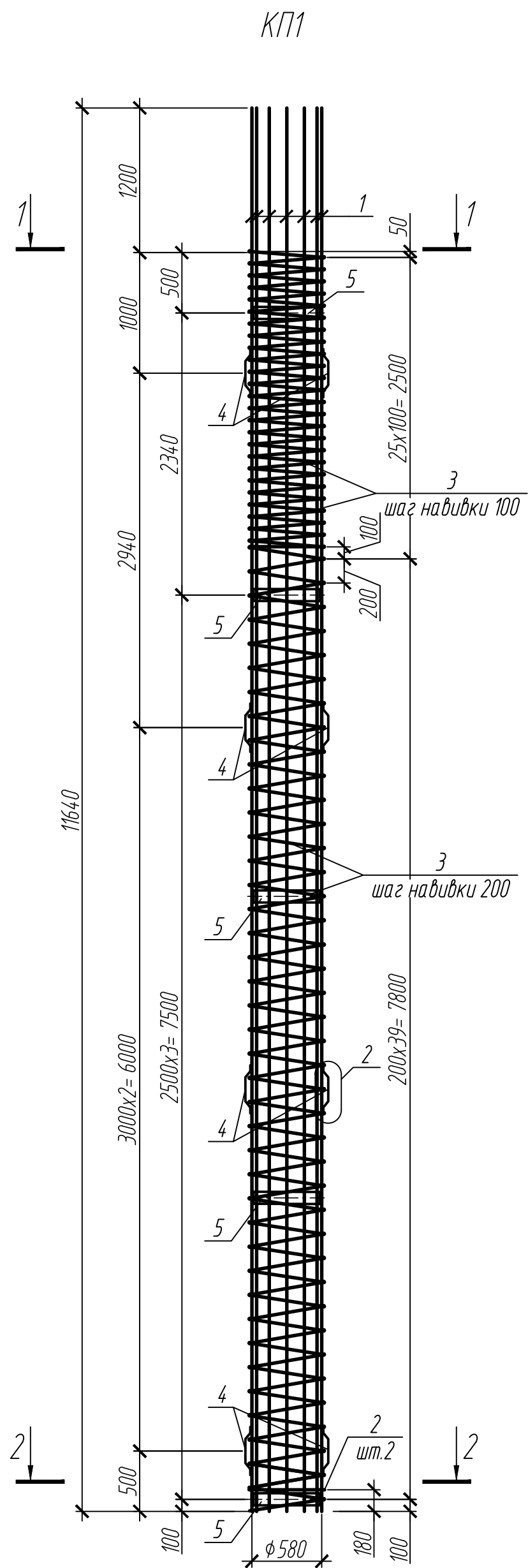
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Свая буронабивная С1			
		Сборочные единицы			
1	180-203/ПИР-5/3-КЖ1И-КП1	Каркас пространственный КП1	1	651,05	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F150 W10			5,85м³
		Свая буронабивная С1.1			
		Сборочные единицы			
1	180-203/ПИР-5/3-КЖ1И-КП1	Каркас пространственный КП1	1	651,05	
		Детали			
2	180-203/ПИР-5/3-КЖ1И-Тр1	Труба Тр1	3	42,35	
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 F150 W10			5,85м³

- Общие указания см. лист 1.
- В скобках даны абсолютные отметки, без скобок – относительные.
- Устройство свай производить в инвентарных обсадных трубах, извлекаемых из грунта по мере заполнения скважины бетонной смесью. Бетонную смесь укладывать непрерывно методом ВПТ.
- з.с. – защитный слой.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77  
Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022

						180-203/ПИР-5/3-КЖ1					
1	1	Зам.	4.10-21		02.04.21	Строительство здания разгрузочного устройства с инженерными системами и разгрузочным оборудованием					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание разгрузочного устройства. Свайное основание			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Бондарев				02.04.21				Р	3	
Проверил	Редькин				02.04.21						
Гл. спец.	Скареднов				02.04.21						
Н. контр.	Куртикова				02.04.21	Сваи буронабивные С1, С1.1			 АО «ЭННОВА»		

Формат А2



1. Спираль поз.3 приварить в каждой точке пересечения к продольным стержням каркаса (поз.1) на расстоянии 0,5м от начала и окончания навивки, в промежутке – не реже, чем через один шаг спирали. Тип шва ГОСТ 14098-2014-К1-Кт. Шов выполнить с нормируемой прочностью.

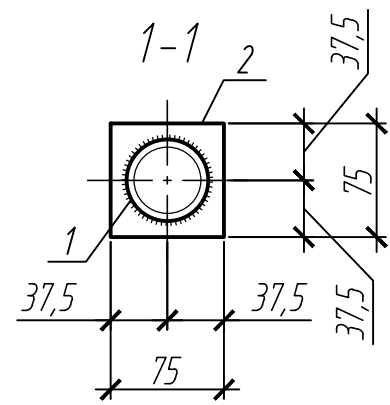
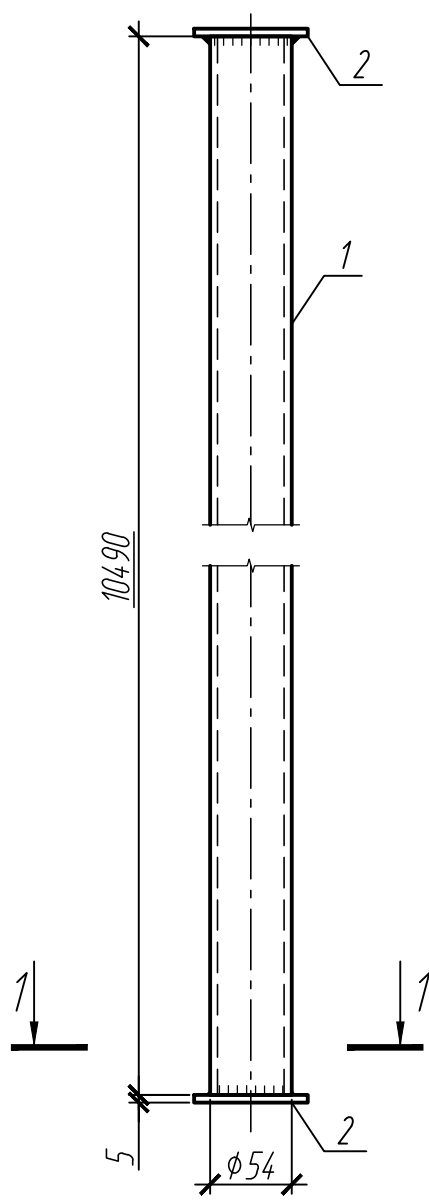
2. Каркасы изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57997-2017 “Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций”.

4. Размеры поз.4,5 указаны по внешней грани.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
Сведения о сертификате № 020BD1A500EDAC67AA47D8CFD77  
Действителен: 16.03.2021 до 20.03.2022


						180-203/ПИР-5/3-КЖ1.И-КП1					
						Каркас пространственный КП1	Стадия	Масса	Масштаб		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Р	см.табл.			
Разраб.	Бондарев				10.03.21						
Проверил	Редькин				10.03.21						
							Лист	Листов 1			
Н. контр.	Куртимова				10.03.21	 АО «ЭННОВА»					

Формат А4



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
1	Труба 57х3 ГОСТ 10704-91 С245 ГОСТ 27772-2015 L=10490	1	41,91
2	Лист 5х75х75 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	0,22

- 1 Закладную деталь изготавливать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57997-2017 "Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций".
- 2 Сварку производить электродами Э46 по ГОСТ 9467-75. Типы сварных соединений принять в соответствии с ГОСТ 5264-80. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- 3 Торцы трубы не должны иметь острых кромок и заусенец.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	2 Сварку производить электродами Э46 по ГОСТ 9467-75. Типы сварных соединений принять в соответствии с ГОСТ 5264-80. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. 3 Торцы трубы не должны иметь острых кромок и заусенец.									
			180-203/ПИР-5/3-КЖ1.И-Тр1									
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Труба Тр1	Стадия	Масса	Масштаб
			Разраб.	Бондарев				10.03.21		Р	42,35	
			Проверил	Редькин				10.03.21				
										Лист	Листов 1	
			Н. контр.	Куртикова				10.03.21		 АО «ЭННОВА»		