



Общество с ограниченной ответственностью
«Лентранспроект» (ООО «ЛТП»)

Заказчик: ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга»

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ
ТЕРМИНАЛА. ПЕРЕУСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭТАПА 1.1**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты

1146-4-ИС.КЖ

Главный инженер

А.Б. Воронцова

Главный инженер проекта

А.Н. Британ



**Санкт-Петербург
2025**

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Создано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
1146-3-ИС.КЖ	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Опоры. Фундаменты	
1146-3-ИС.КМ1	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение	
1146-3-ИС.КМ2	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Опоры. Лестничные сходы	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Координаты центров свай и контрольных точек ростверков	
3	Фундамент опор 1 – 3	
4	Ростверк опор 1 и 3	
5	Ростверк опоры 2	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1146-4-ИС.КЖ.ВР	Ведомость объемов работ	
1146-4-ИС.КЖ-И.МН1	Изделие закладное МН1	
	Ссылочные документы	
Серия 3.500.1-1.93	Сваи забийные железобетонные цельные сплошного квадратного сечения для опор мостов	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация элементов фундаментов опор 1-3	
4	Спецификация ростверка опор 1 и 3	
5	Спецификация ростверка опоры 2	

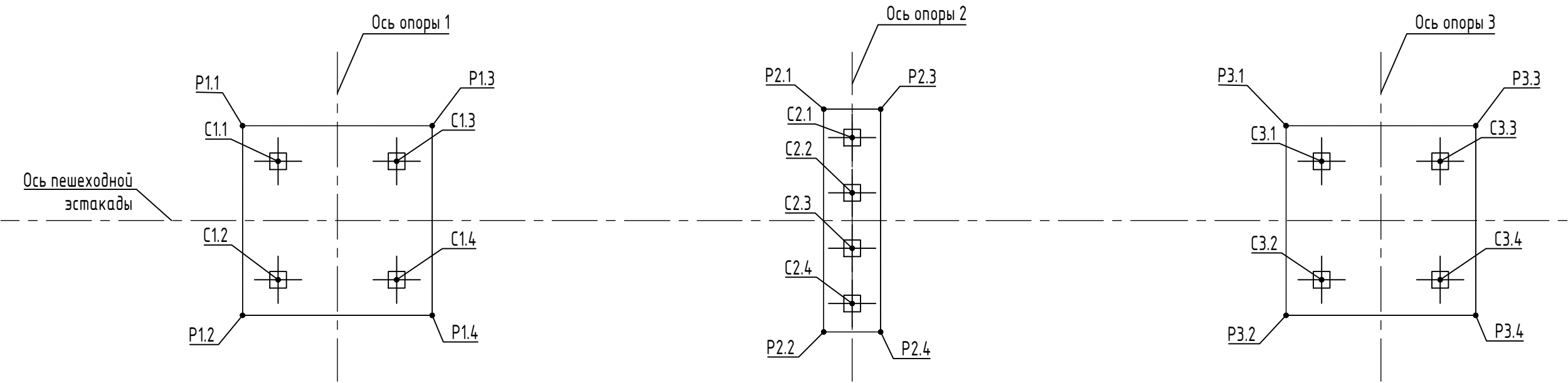
Перечень конструкций и работ, подлежащих освидетельствованию с оформлением актов			
№ п/п	Наименование акта	Контролируемые параметры	Допустимые отклонения, методика проведения измерений
1	Начало работ		
1.1	Акты передачи и приемки пунктов геодезической основы	Согласно п. 5.13 СП 46.13330.2012	таблица 1 СП 46.13330.2012
1.2	Акт выноса и закрепления осей	Согласно п. 5.12 СП 126.13330.2017	таблица 2 СП 126.13330.2017
2	Устройство основания и забивка свай		
2.1	Акт освидетельствования и приемки котлована с исполнительной схемой	Отклонения отметок дна при черновой; окончательной разработке	п. 6.1.28 СП 45.13330.2017
2.2	Акт освидетельствования железобетонных свай до их погружения в грунт	Геометрические параметры свай	ГОСТ 19804-2012
2.3	Акт освидетельствования и приемки свайного основания с исполнительной схемой в осях и отметках	Смещение в плане центров свай от проектного положения в уровне низа ростверка	п. 8.9 СП 46.13330.2012
		Отклонения (уменьшение) глубины погружения свай от проектной	
2.4	Акт освидетельствования работ по срубке голов свай на проектной отметке с исполнительной схемой свайного поля	Отметки голов свай после срубки (с монолитным ростверком)	таблица 12.1, п. 7 СП 45.13330.2017
2.5	Акт освидетельствования и приемки щебеночной подготовки с проливкой цементным раствором	Положение относительно центра осей фундамента; отметка верха подготовки (глубина вытрамбованного котлована)	применительно п. 4 табл. Н1 СП 45.13330.2017
3	Устройство монолитных железобетонных конструкций		
3.1	Акт освидетельствования и приемки установленной арматуры	Габаритные размеры сеток	п. 7.6 СП 46.13330.2012
		Расстояния между отдельными стержнями	
		Расстояния между отдельными стержнями в сетке	

Перечень конструкций и работ, подлежащих освидетельствованию с оформлением актов			
№ п/п	Наименование акта	Контролируемые параметры	Допустимые отклонения, методика проведения измерений
3.2	Акт освидетельствования и приемки установленной опалубки	Допускаемые отклонения положения и размеров установленной опалубки	табл. 6 СП 46.13330.2012
		Допускаемые отклонения расстояния между опорами изгибаемых элементов опалубки и между связями вертикальных поддерживающих конструкций	
		Допускаемые отклонения расстояния от вертикали или проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений	
		Допускаемое смещение осей опалубки от проектного положения	
		Обратная «конусность» не допускается	
3.3	Акт освидетельствования и приемки ростверка монолитного (с исполнительной схемой)	Допускаемое отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	п. 5.9, п. 5.12 СП 46.13330.2012
		Допускаемые местные неровности опалубки	
		Положение в плане и по отметкам	
		Допускаемые отклонения размеров и положения фундамента от проектных	
		Качество материалов, примененных для конструкции	
		Средняя прочность бетона серий контрольных образцов	
4	Акт приемки окрашенных поверхностей	Морозостойкость бетона	приложение В, Г, Д, Е СП 46.13330.2012
		Водонепроницаемость бетона	приложение К СП 46.13330.2012
		Технология укладки и режима выдерживания бетона	приложение К СП 46.13330.2012
		Защитная окраска бетонных поверхностей	7.41-7.51 СП 46.13330.2012
4.1		Входной контроль качества материалов для окрашивания	СТО 01393674-008-2018
		Подготовка поверхности бетона	п.8.3, 8.6-8.9 СТО 01393674-008-2018
		Влажность поверхности	п.8.5 СТО 01393674-008-2018
		Прочность поверхностного слоя бетона	п.8.4 СТО 01393674-008-2018
		Качество защитного покрытия (внешний вид, толщина, сплошность, адгезия)	таблица Г.1 приложения Г СТО 01393674-008-2018

- Общие указания :
- Рабочая документация металлоконструкций пролетного строения пешеходной эстакады разработаны на основании технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1», утвержденного руководителем проектного офиса ООО "ЕТУ" 06.11.2024 г.
 - Нормативные документы:
-СП 35.13330.2011 "Мосты и трубы";
-СП 24.13330.2021 "Свайные фундаменты";
-СП 63.13330.2018 "Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения";
-СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции";
-СП 131.13330.2020 "Строительная климатология".
 - Нормативная временная вертикальная нагрузка:
- на пешеходные мосты – 4.0 кПа в соответствии с п. 6.21 СП 35.13330.2011.
 - Система высот – Балтийская 1977 г.
 - Система координат – местная.
 - Все работы выполнить после выноса существующих коммуникаций из зоны строительства.
 - Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.
 - Рабочие чертежи соответствуют заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

							1146-4-ИС.КЖ				
							Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты		Стadia	Лист	Листов
Разработал	Вихорев				27.03.25		Р		1	5	
Проверил	Харченко				27.03.25						
Н. контр.	Смородина				27.03.25		Общие данные			ООО «ЛТП»	
ГИП	Брытан				27.03.25						

Схема расположения ростверков и свай. План



Координаты центров свай

Опора	№ точки	X, м	Y, м
1	C1.1	24 120,262	81023,639
	C1.2	24 118,671	81021,710
	C1.3	24 118,334	81025,230
	C1.4	24 116,743	81023,301
2	C2.1	24 140,636	81007,478
	C2.2	24 139,895	81006,579
	C2.3	24 139,150	81005,677
	C2.4	24 138,409	81004,778
3	C3.1	24 164,615	80987,045
	C3.2	24 163,024	80985,117
	C3.3	24 162,687	80988,636
	C3.4	24 161,096	80986,708

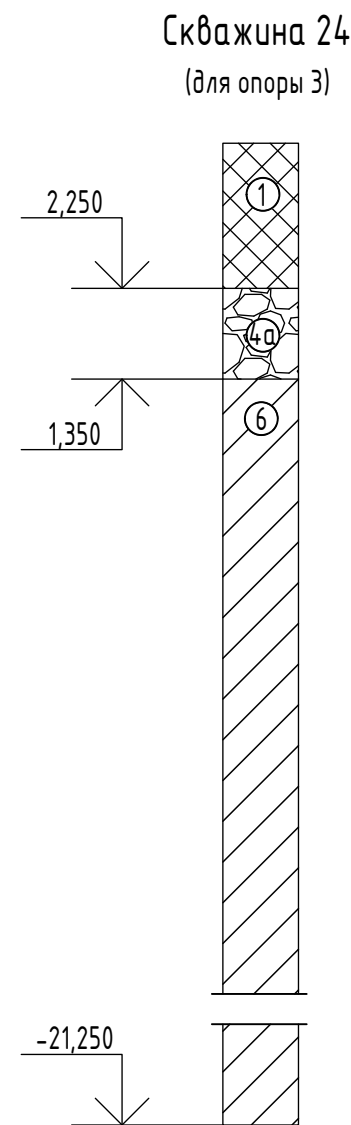
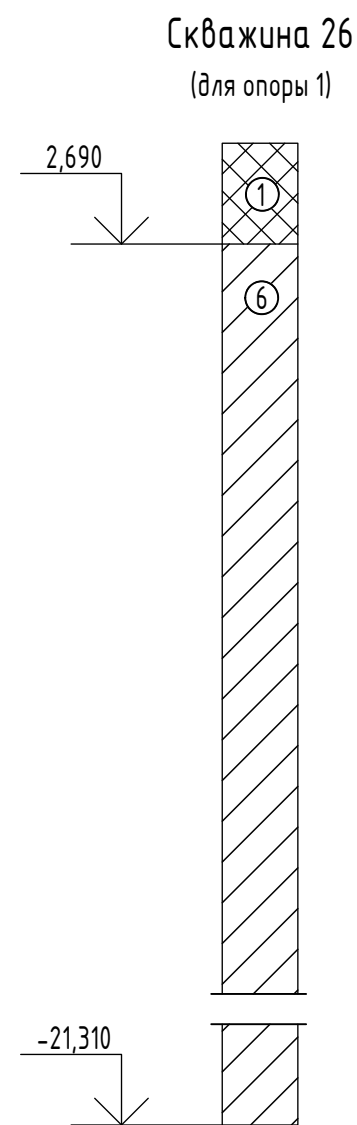
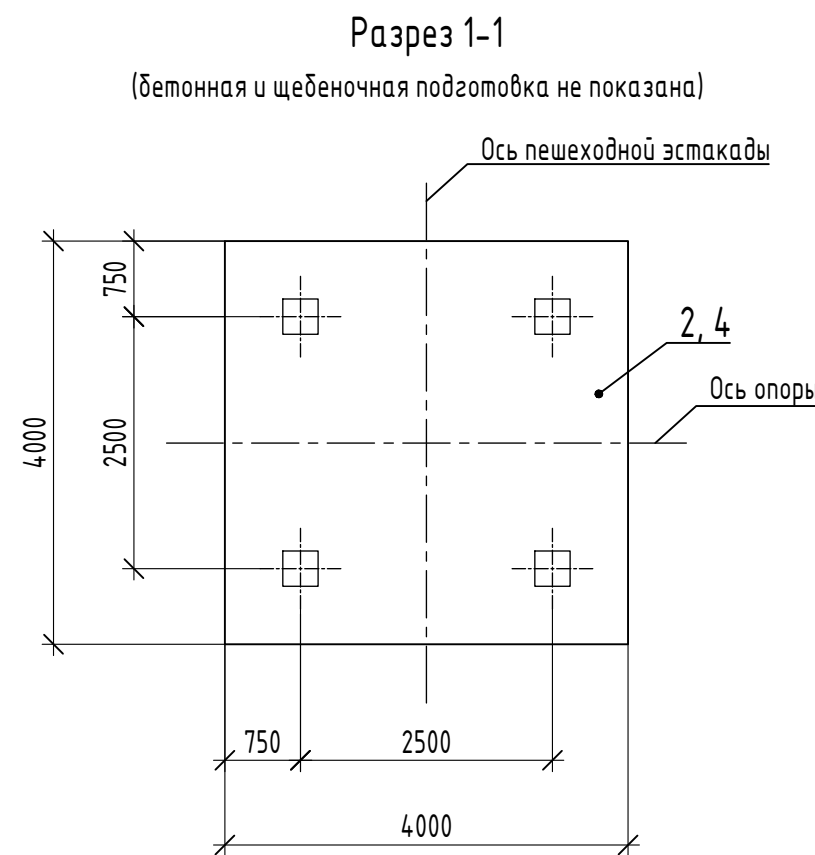
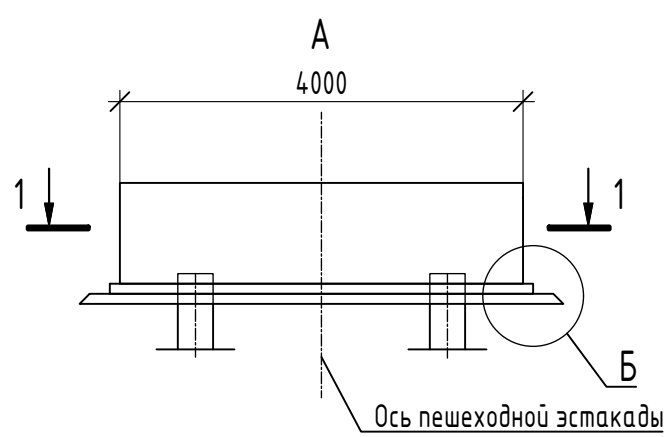
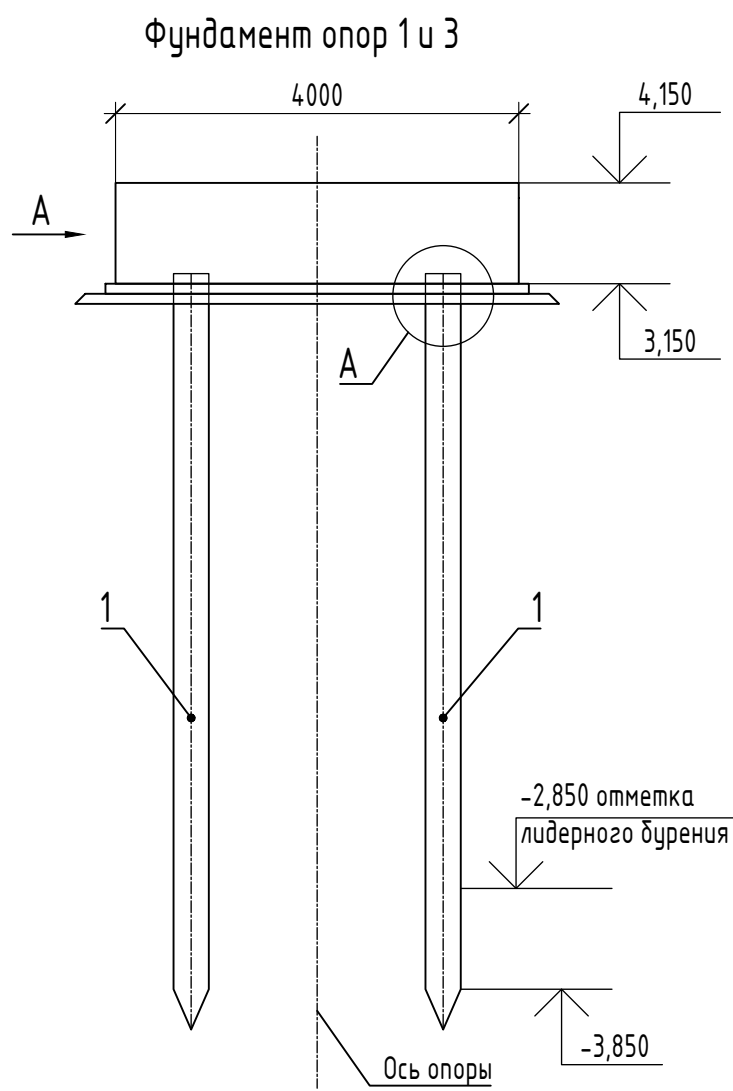
Координаты контрольных точек ростверков

Опора	№ точки	X, м	Y, м
1	P1.1	24 121,318	81023,740
	P1.2	24 118,773	81020,654
	P1.3	24 118,233	81026,285
	P1.4	24 115,687	81023,200
2	P2.1	24 141,481	81007,559
	P2.2	24 138,489	81003,933
	P2.3	24 140,555	81008,322
	P2.4	24 137,564	81004,697
3	P3.1	24 165,671	80987,147
	P3.2	24 163,126	80984,061
	P3.3	24 162,586	80989,692
	P3.4	24 160,040	80986,607

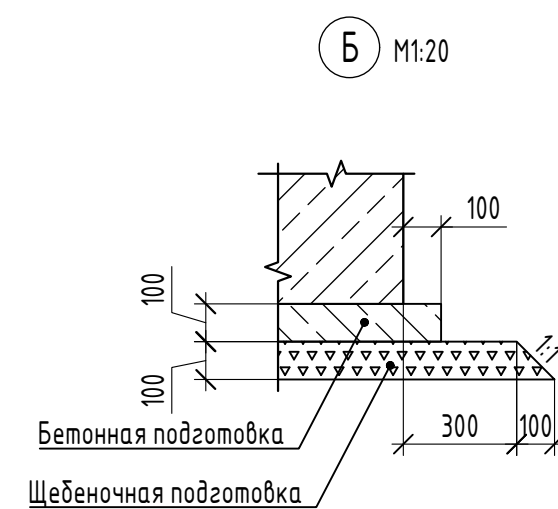
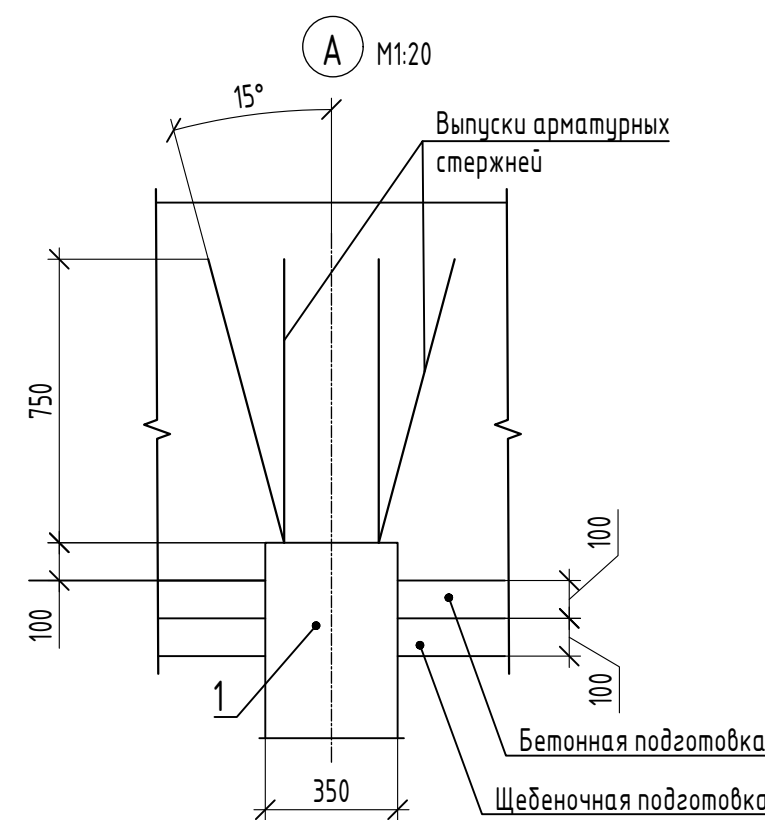
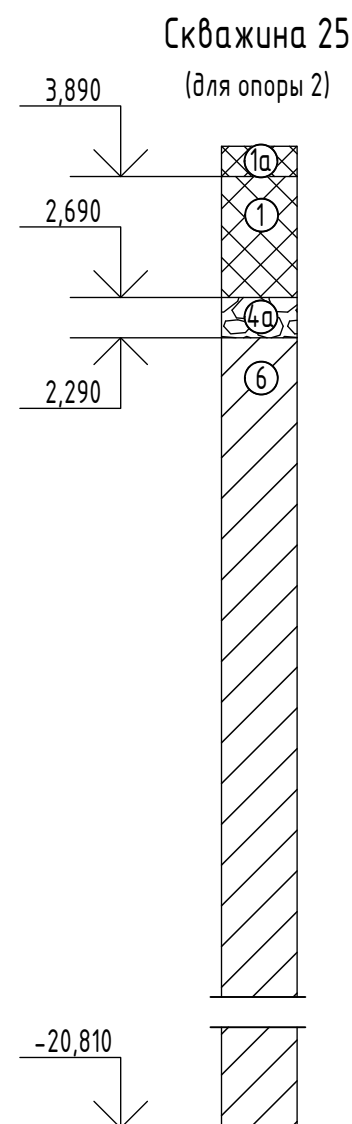
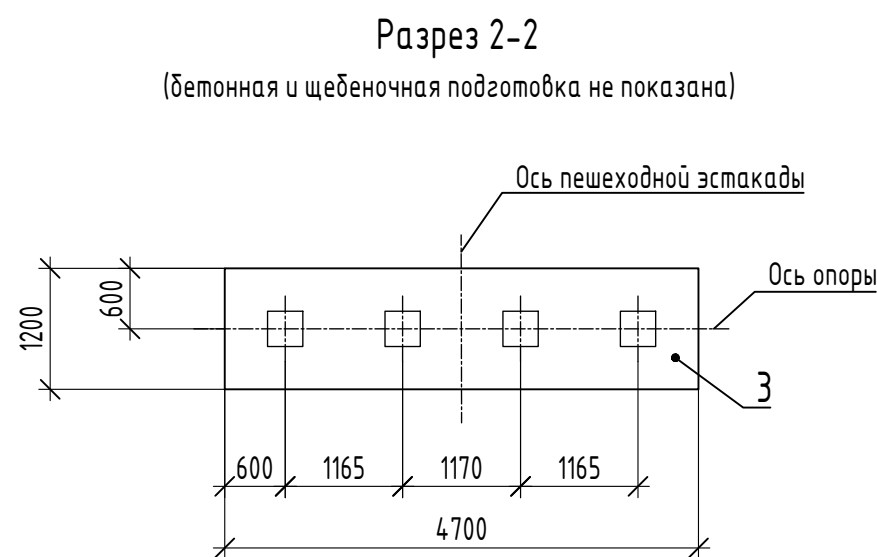
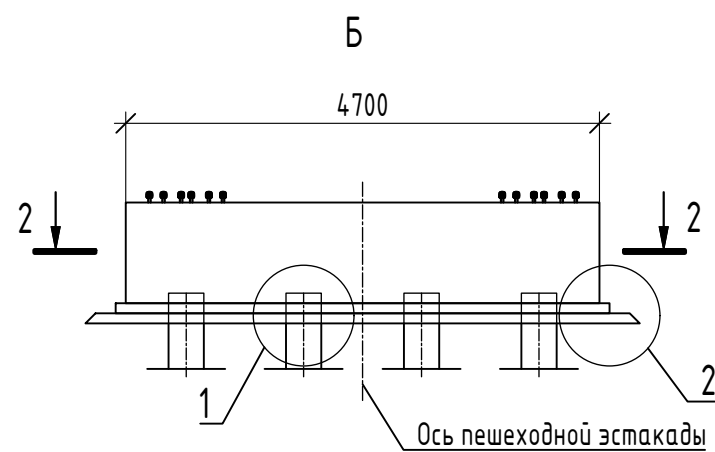
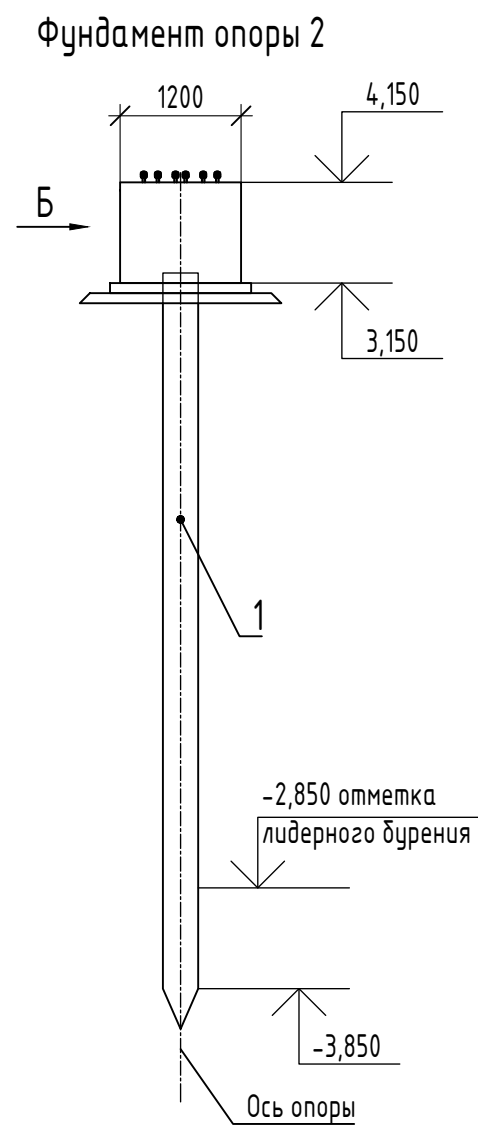
1. Маркировка координат точек:
 - свай C1.1: первая цифра № опоры, вторая - № свай;
 - ростверк P1.1: первая цифра - № опоры; вторая - № точки;
2. Провести испытания динамической нагрузкой в соответствии с СП 46.13330.2012 по ГОСТ 5686-2020 на опорах 1 (свай C1.1, C1.2, C1.4), 2 (свай C2.1, C2.2, C2.4), 3 (свай C3.1, C3.3, C3.4). Результаты зафиксировать документально и согласовать с проектной организацией;
3. Провести испытания статической вдавливающей нагрузкой в соответствии с СП 46.13330.2012 по ГОСТ 5686-2020 на опорах 1 (свая C1.2), 2 (свая C2.2), 3 (свая C3.3). Результаты зафиксировать документально и согласовать с проектной организацией.

						1146-4-ИС.КЖ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Удалов				27.03.25		Р	2	
Проверил	Вихорев				27.03.25	Координаты центров свай и контрольных точек ростверков		ООО «ЛТП»	
Н. контр.	Смородина				27.03.25				
ГИП	Британ				27.03.25				

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



Спецификация элементов фундаментов опор 1-3							
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на опору			Масса ед., кг	Приме- чение
			1	2	3		
		<u>Сборочные единицы</u>					
1	Серия 3.500.1-1.93	Свая СВ-35Т7	4	4	4	2500	V=1,0м ³
		<u>Монолитные конструкции</u>					
2	1146-4-ИС.КЖ, лист 4	Ростверк опоры 1	16,00				м ³
3	1146-4-ИС.КЖ, лист 5	Ростверк опоры 2		5,60			м ³
4	1146-4-ИС.КЖ, лист 4	Ростверк опоры 3			16,00		м ³
		<u>Материалы</u>					
		Бетон В15 h=100 мм	1,80	0,70	1,80		м ³
		Щебень фракции 20-40 мм марки 400 по ГОСТ 8267-93 h=100 мм	2,2	1,0	2,2		м ³
		Мастика БМ-3	9,0	6,0	9,0		м ²
		Защитное покрытие бетонных поверхностей	17,5	9,0	17,5		м ²



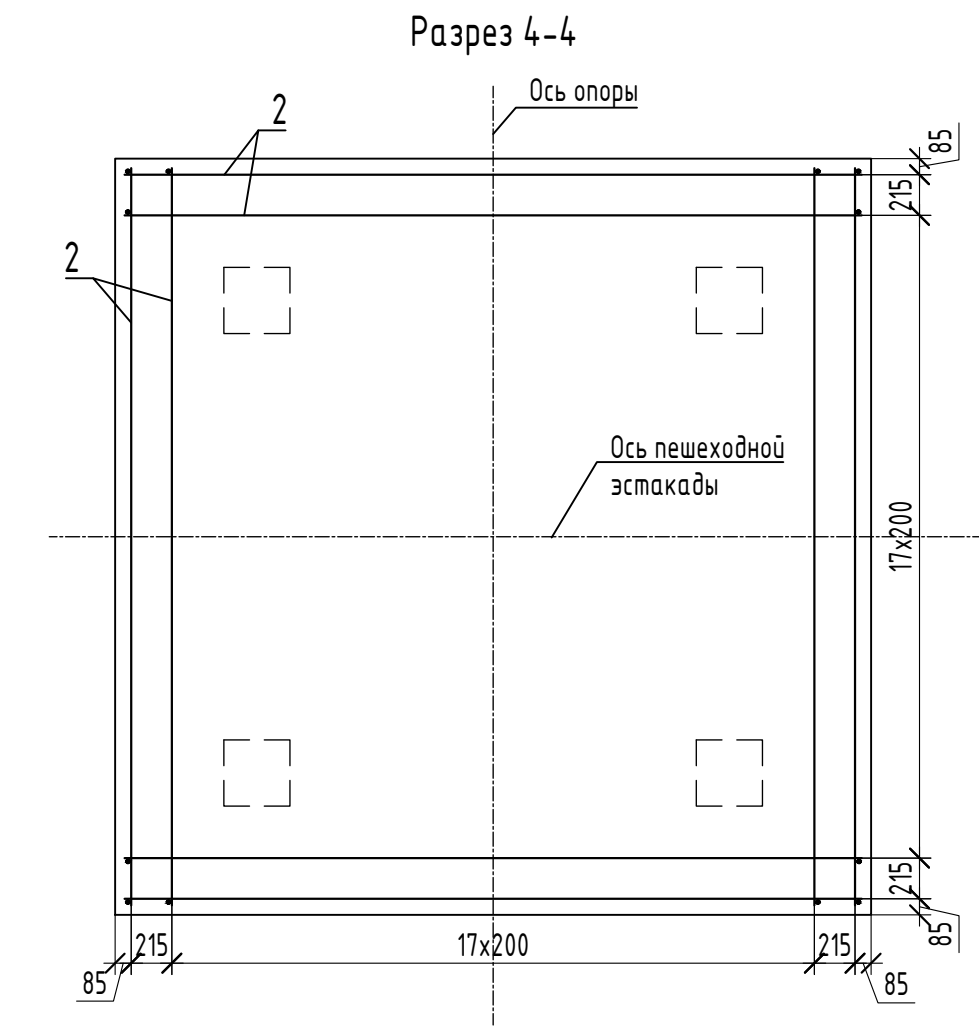
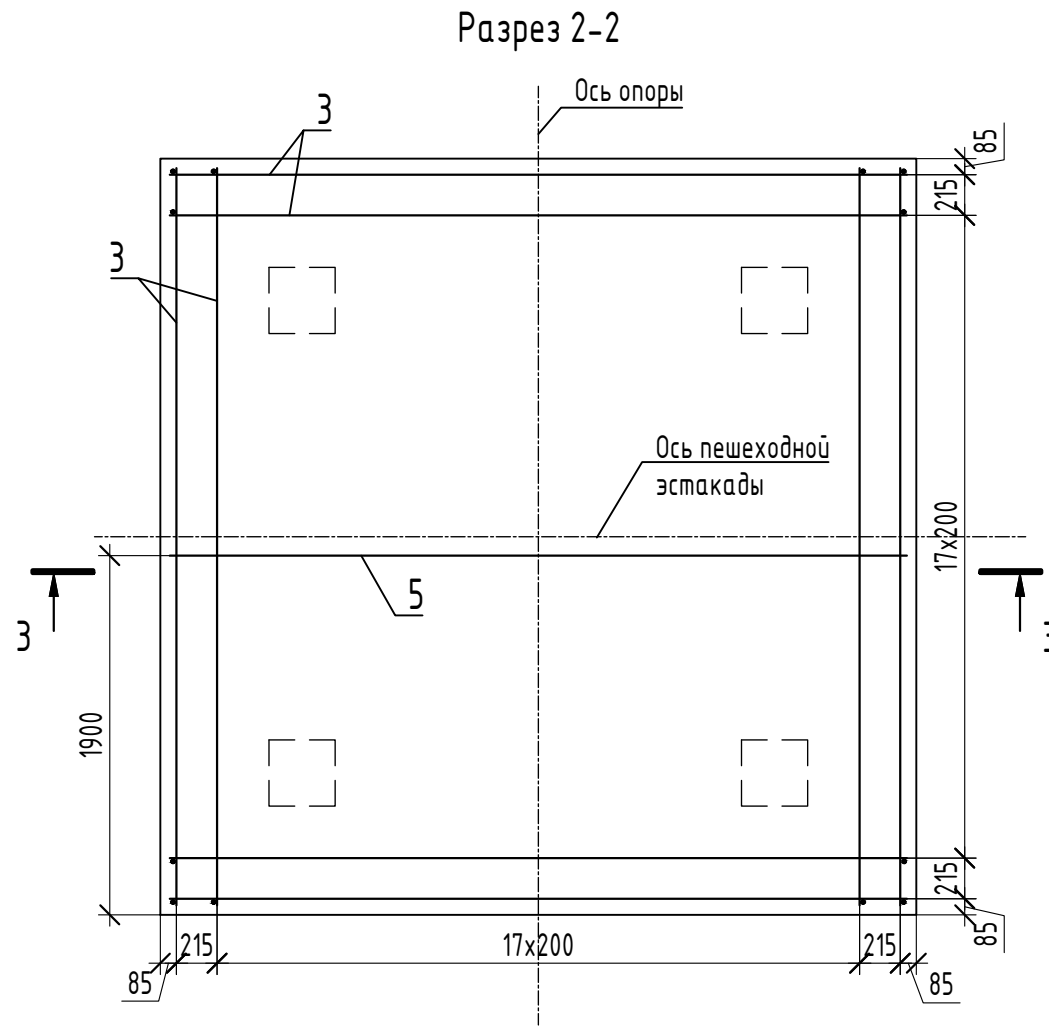
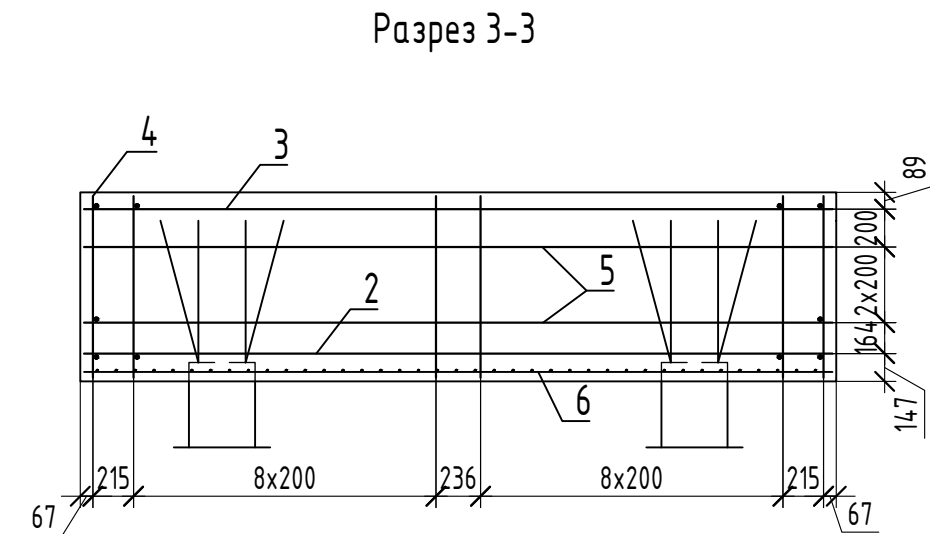
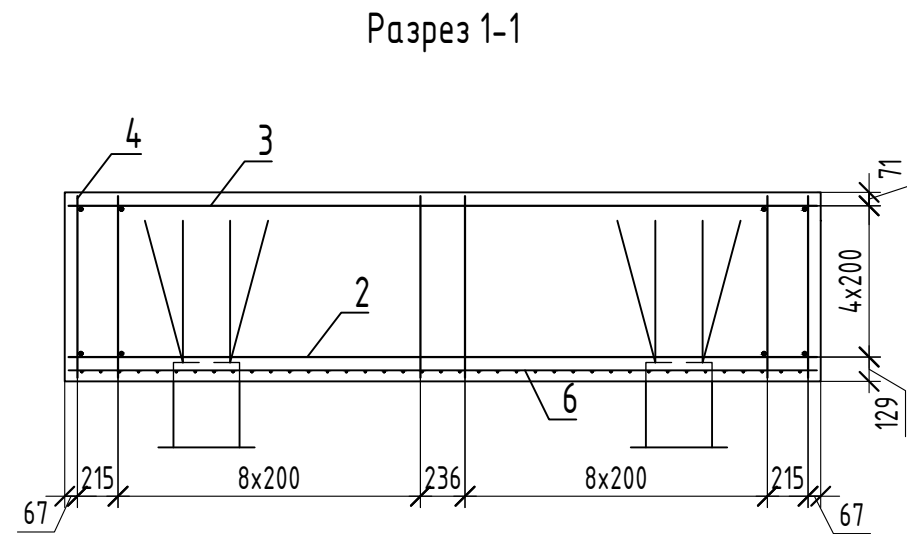
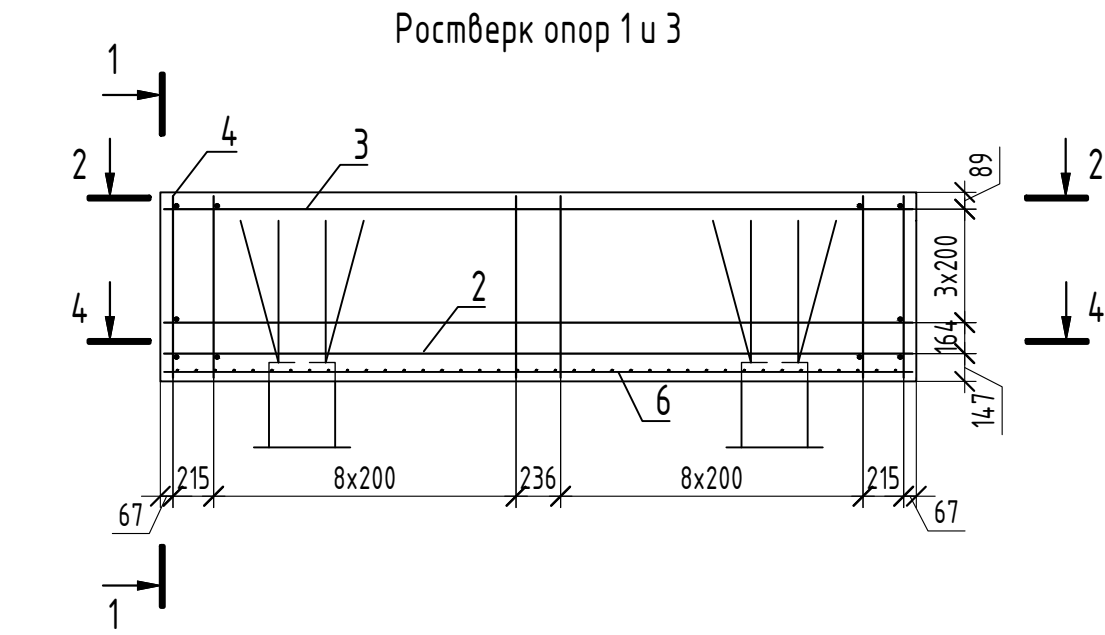
- Сваи погрузить в лидерные скважины с заглублением концов свай не менее 1м ниже забоя скважины.
- Категория бетонной поверхности, подготовленной под обмазочную гидроизоляцию, А6 по СП35.13330.2011, класс шероховатости 2-Ш по СП 72.13330.2016.
- Выполнить гидроизоляцию бетонных поверхностей, соприкасающихся с грунтом, обмазочной битумной мастикой БМ-3 в 2 слоя.
- Видимые бетонные поверхности покрыть системой защиты.

Условные обозначения

1	Насыпные грунты: пески средней крупности коричневые влажные со щебнем с гравием до 20%
1а	Насыпные грунты: щебень
4а	Пески средней крупности плотные насыщенные водой с гравием, галькой до 10%
6	Суглинки легкие пылеватые твердые серые с гравием, галькой до 5%

						1146-4-ИС.КЖ		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты	Стадия	Лист
Разработал	Удалов	27.03.25					Р	3
Проверил	Федоров	27.03.25						
						Фундаменты опор 1-3		
Н. контр.	Смородина	27.03.25						
ГИП	Брытан	27.03.25						

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инф. № подл.	



Спецификация ростверка опор 1 и 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Детали					
18-A400 ГОСТ 5781-82					
2		L = 3960	40	7,92	
16-A400 ГОСТ 5781-82					
3		L = 3960	52	6,26	
4		L = 960	94	1,52	
14-A400 ГОСТ 5781-82					
5		L = 3960	3	4,79	
6		4Ср 5Bpl-100 396x396 ГОСТ 23279-2012 5Bpl-100	1	48,30	
Материал					
Бетон В30 F _t 300 W8			16,0		м³

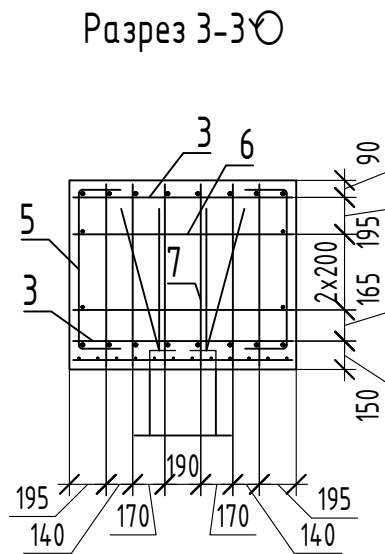
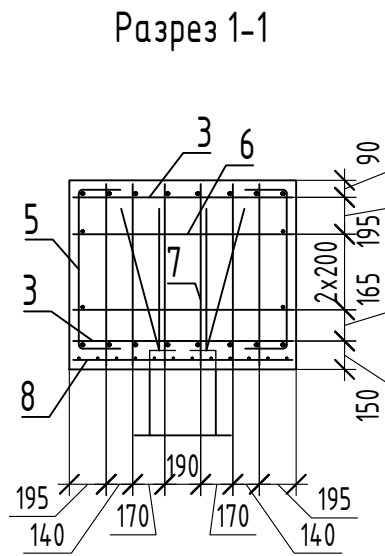
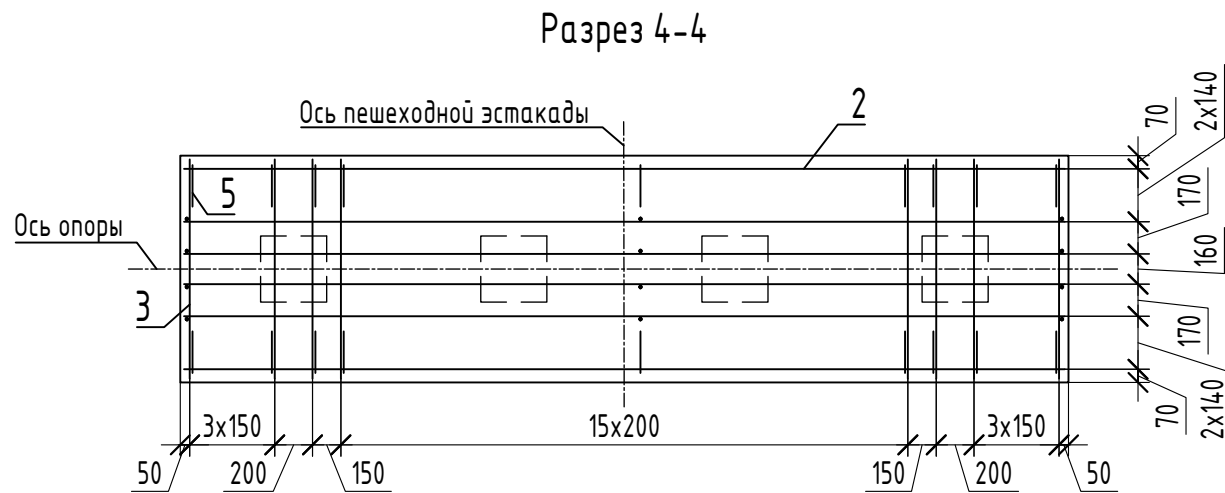
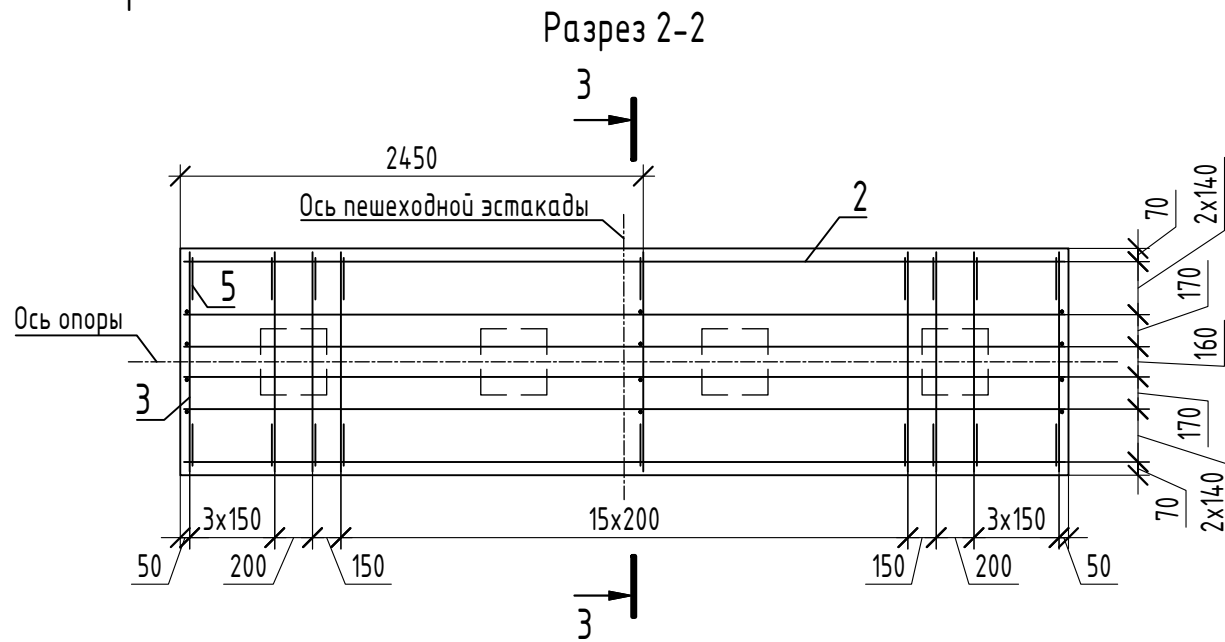
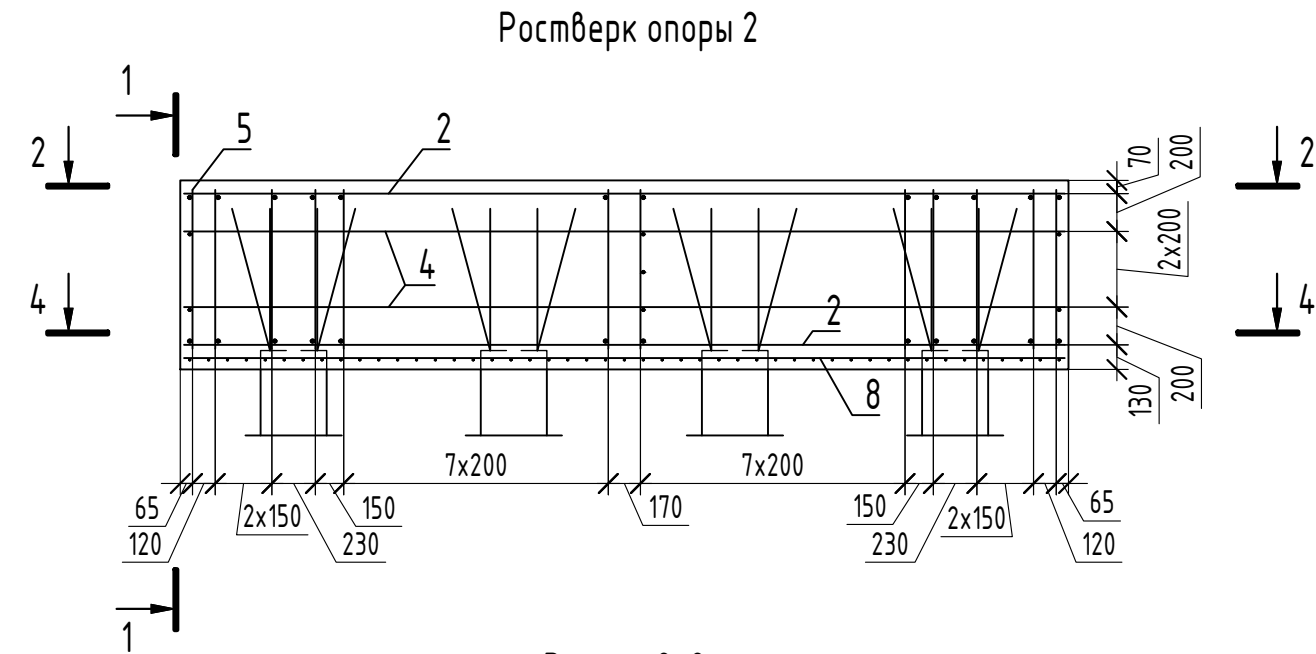
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса							
	A400				Вр-I			
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 23279-2012			
	φ14	φ16	φ18	Итого	φ5	Итого		
Ростверк опор 1 и 3	28,7	935,9	633,6	1598,2	96,6	96,6	1694,8	

1. Спецификация элементов ростверка приведена на одну опору;
2. Марка стали для арматурных элементов класса А400 – 25Г2С по ГОСТ 5781-82;
3. В сетке позиции 6 предусмотреть вырезы под сваи.

						1146-4-ИС.КЖ					
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Удалов				27.03.25				Р	4	
Проверил	Вихорев				27.03.25	Ростверк опор 1 и 3				ООО «ЛТП»	
Н. контр.	Смородина				27.03.25						
ГИП	Британ				27.03.25						

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инф. № подл.				



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	

Спецификация ростверка опоры 2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Сборочные единицы					
1	1146-4-ИС.КЖ-И.МН1	Изделие закладное МН1	2		
Детали					
16-A400 ГОСТ 5781-82					
2		L = 4660	16	7,36	
3		L = 1160	52	1,83	
12-A400 ГОСТ 5781-82					
4		L = 4660	6	4,14	
5		L = 1260	52	1,12	
6		L = 1160	9	1,03	
7		L = 960	18	0,85	
8		4 ср 5ВрI-100 116x466 ГОСТ 23279-2012 5ВрI-100	1	16,65	
Материал					
Бетон В30 F ₁ 300 W8			5,6		м ³

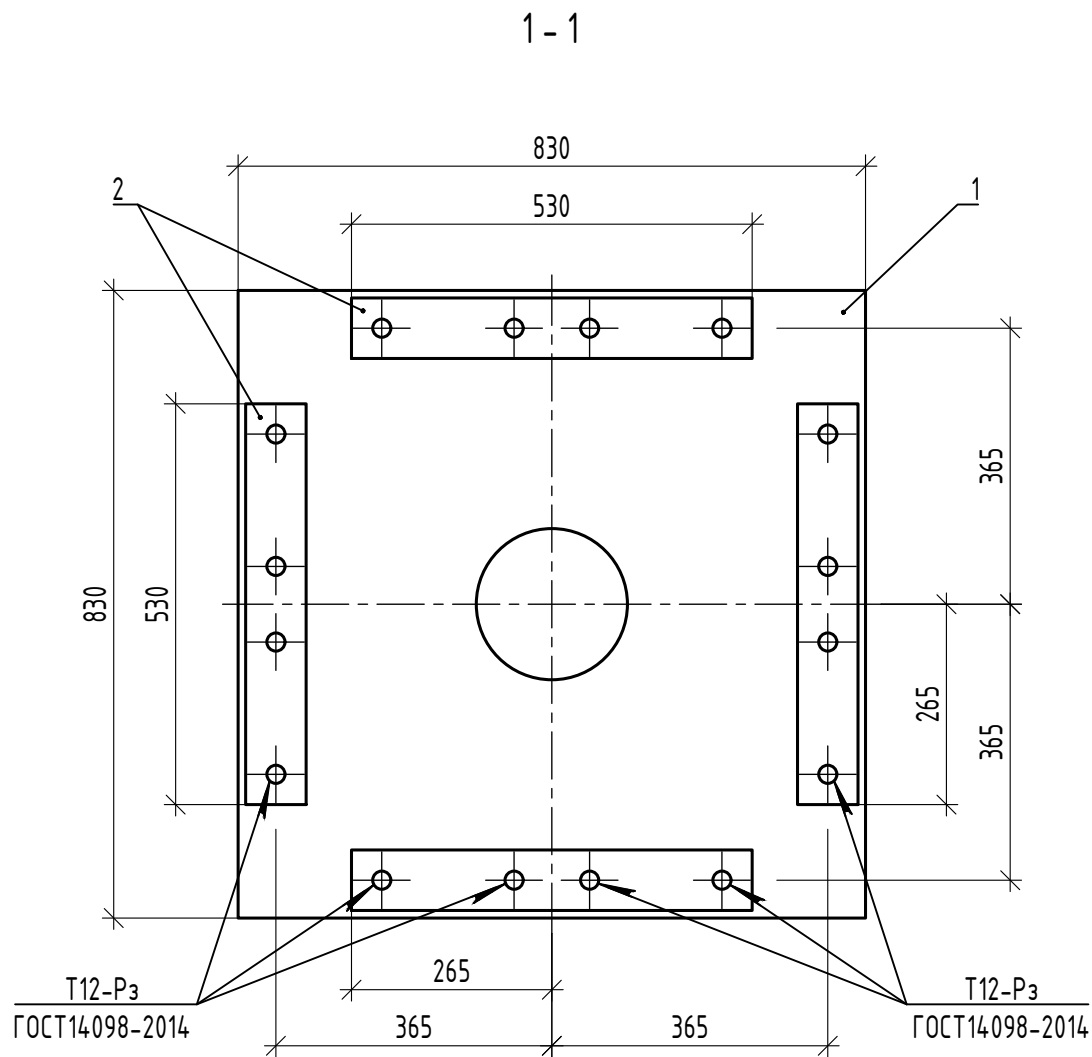
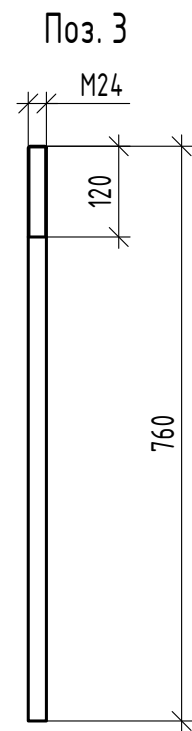
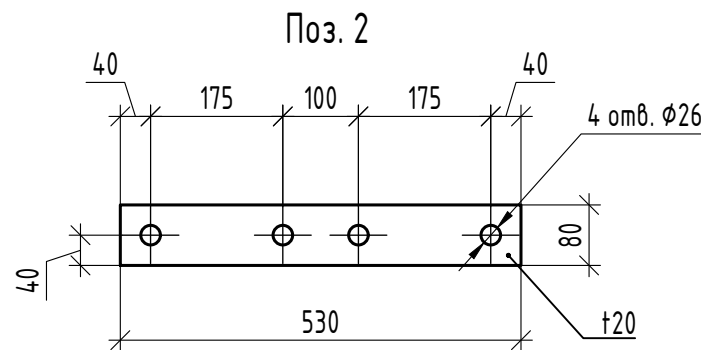
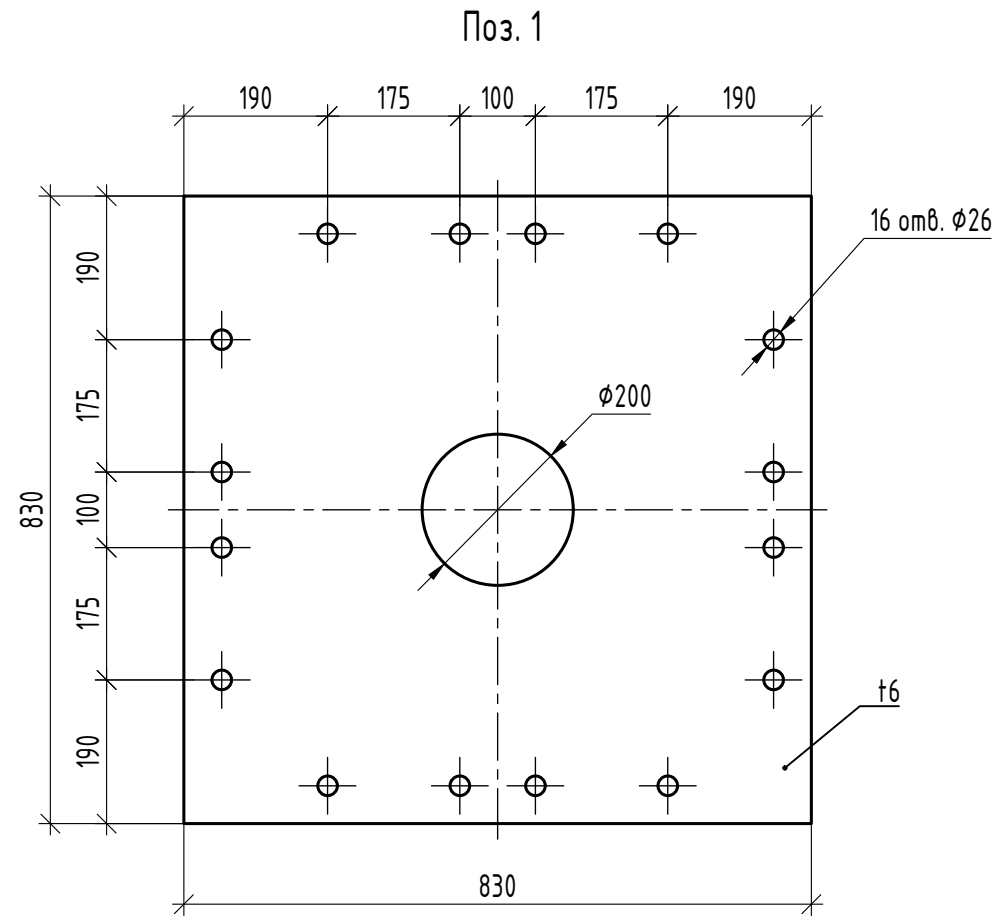
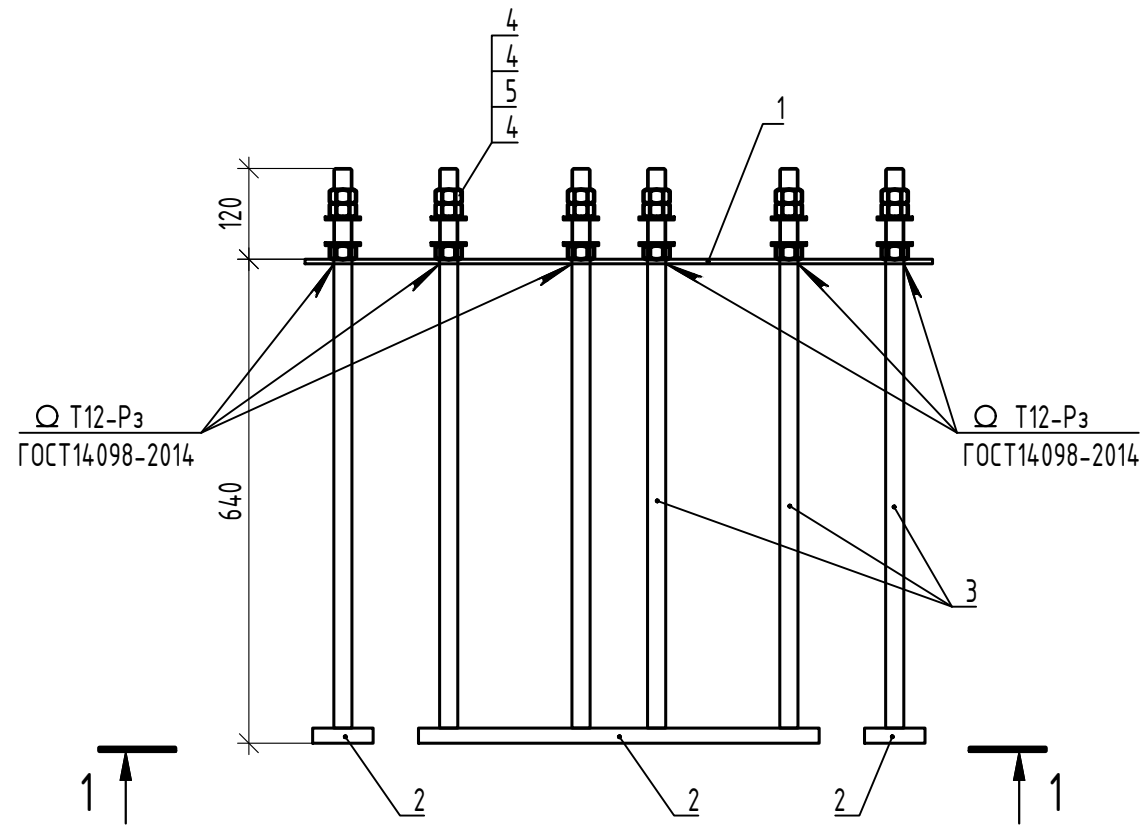
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные							
	Арматура класса					Всего	Прокат марки						Всего	
	А400			Вр-I			Ст3сп		09Г2С		40Х			
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 23279-2012			ГОСТ 103-2006				ГОСТ 2590-2006			
	φ12	φ16	Итого	φ5	Итого		-6	Итого	-20	Итого	Круг 24	Итого		
Ростверк опоры 2	107,7	212,9	320,6	16,6	16,6	337,2	71,3	71,3	53,3	53,3	86,4	86,4	211,0	

- Марка стали для арматурных элементов класса А400 – 25Г2С по ГОСТ 5781-82;
- В сетке позиции 8 предусмотреть вырезы под сваи.

						1146-4-ИС.КЖ						
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры эстака 1.1						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты			Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Удалов				27.03.25				Р	5		
Проверил	Вихорев				27.03.25	Ростверк опоры 2				ООО «ЛТП»		
Н. контр.	Смородина				27.03.25							
ГИП	Британ				27.03.25							

Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инф. № подл.



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Детали					
Лист 6х870 ГОСТ 19903-2015 С285 ГОСТ 27772-2015					
1		L = 870	1	35,65	
Лист 20х80х530 ГОСТ 19903-2015 С345 ГОСТ 19281-2014					
2		L = 530	4	6,66	
Круг 24 ГОСТ 2590-2006 Сталь 40Х ГОСТ4543-2016					
3		L = 760	16	2,70	
4		Гайка М24.10 ГОСТ Р52645-2006	48	0,183	
5		Шайба 24 ГОСТ Р52646-2006	32	0,052	

1. Отверстия $\phi 26$ в поз. 1 и 2 раззенковать в соответствии с ГОСТ14098-2014.
2. Для ручной дуговой сварки используются электроды Э46, Э46А по ГОСТ 9467-75

						1146-4-ИС.КЖ-И.МН1			
						Изделие закладное МН1	Лит.	Масса	Масштаб
								115.9	1:10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Вихорев				27.03.25				
Проверил	Харченко				27.03.25				
Н. контр.	Смородина				27.03.25	-		ООО «ЛТП»	
ГИП	Британ				27.03.25				

№ п/п		Наименование работ				Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1. Демонтаж существующей смотровой эстакады								
1.1	Демонтаж элементов пролетного строения автокраном з.п. до 60 м:					шт./м	1/34,1	
	– двутавр широкополочный 40К1, сталь С255					м	21,2	
	– двутавр широкополочный 35Б1, сталь С255					м	3,2	
	– гнутый профиль 160х6, сталь С245					м	2,9	
	– гнутый профиль 120х5, сталь С245					м	0,5	
	– гнутый профиль 100х5, сталь С245					м	1,1	
	– швеллер 22П, сталь С245					м	0,1	
	– уголок не равнополочный 90х6, сталь С245					м	0,8	
– сталь листовая, сталь С255					м	4,3		
1.2	Демонтаж элементов лестничных сходов автокраном з.п. до 40 м:					шт./м	2/6,9	
	– гнутый профиль 160х6, сталь С245					м	0,6	
	– швеллер 22П, сталь С245					м	2,2	
	– трубы стальные 42,3х2,8, сталь С235					м	1,2	
	– трубы стальные 21,3х2,8, сталь С235					м	0,2	
	– уголок равнополочный 63х5, сталь С245					м	1,6	
	– уголок не равнополочный 125х80х8, сталь С245					м	0,1	
	– сталь листовая, сталь С255					м	1,0	
1.3	Демонтаж элементов настила автокраном з.п. до 40 м:					м	12,1	
	– лист стальной с ромбическим и чечевичным рифлением, сталь С235					м	10,7	
	– лист стальной просечновытяжной, сталь С235					м	1,1	
	– сталь листовая, сталь С255					м	0,3	
1.4	Демонтаж элементов опор автокраном з.п. до 40 м:					м	11,3	
	– двутавр широкополочный 30К1, сталь С255					м	5,0	
	– труба стальная Ø720х8, сталь С245					м	1,9	
	– сталь листовая, сталь С255					м	4,4	
1.5	Разработка грунта для демонтажа железобетонных фундаментов экскаватором с доработкой вручную, песчаный грунт					м³/м	38,0/68,4	
						1146-4-ИС.КЖ.ВР		
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1		
						Искусственные сооружения. Пешеходная эстакада. Опоры. Фундаменты		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	4
						Ведомость объемов работ		
						 ООО «ЛТП»		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Удалов				27.03.25
Проверил	Федоров				27.03.25
Н. контр.	Смородина				27.03.25
ГИП	Британ				27.03.25

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1.6	Демонтаж железобетонных фундаментов экскаватором с гидромолотом, доработка вручную отбойными молотками:		м³/м	48,8/122,0	
	– бетон В25		м³	48,8	
	– арматура Ø12, Ø16 А500С		м	3,2	
1.7	Обратная засыпка котлованов местным грунтом		м³/м	38,0/68,4	
2. Фундаменты опор 1, 2 и 3					
2.1	Разработка котлована экскаватором емкостью ковша 0,65 м³ в грунтах I группы		м³	137,2	
2.2	Роторное бурение лидерных скважин Ø30 см на глубину до 6 м в грунтах I-II группы		пог.м/м³	72,0/5,1	
2.3	Погрузка и вывоз разработанного грунта на ТБО, согласно транспортной схеме:				
	– на свалку ТБО, согласно транспортной схемы		м³/м	52,4/104,8	
	– в отвал на расстояние до 1,0 км		м³/м	89,9/179,8	
2.4	Изготовление и транспортировка заливных железобетонных свай 35х35 см длиной 8 м С8-35Т7 применительно к серии 3.500.1-1.93:		шт.	12	
	Бетон В25 F1200 W6 по ГОСТ 26633-2015		м³	12,0	
2.5	Погрузка вертикальных железобетонных свай 35х35 см длиной 8 м на глубину до 7 м дизель-молотом в лидерные скважины в грунты I и II группы, в том числе:		шт./м³	12,0/12,0	
	– в грунты II группы		м³	10,3	
2.6	Проведение статических испытаний свай		шт.	3	
2.7	Проведение динамических испытаний свай		шт.	9	
2.8	Срубка голов заливных свай на высоту 0,9 м с погрузкой шлама в автосамосвал и вывозом на свалку ТБО согласно транспортной схеме		шт./м³	12/1,3	
2.9	Устройство в основании ростверков щебеночной подготовки h = 100 мм из щебня фракции 20-40 мм марки 400 по ГОСТ 8267-93 (удельный вес 1,6 т/м³)		м³	5,4	
2.10	Устройство в основании ростверков бетонной подготовки толщиной 100 мм: – Бетон класса В15 по ГОСТ 26633-2015		м³	4,3	
2.11	Устройство монолитных ростверков в деревометаллической опалубке:				
	Бетон В30 F1300 W8 по ГОСТ 26633-2015		м³	37,6	
	Арматура Ø18 А400 по ГОСТ 5781-82		м	0,63	
	Арматура Ø16 А400 по ГОСТ 5781-82		м	1,15	
	Арматура Ø14 А400 по ГОСТ 5781-82		м	0,03	
	Арматура Ø12 А400 по ГОСТ 5781-82		м	0,11	
	Сетка 4Ср 5Вр-I-100/5Вр-I-100 по ГОСТ 23279-2012		м	0,11	
	Изделие закладное МН1		шт.	2	
	Лист 6х870 по ГОСТ 19903-2015		к2	35,65	
1146-4-ИС.КЖ.ВР					
2					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
						1146-4-ИС.КЖ.ВР		3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Лист 20х80х530 по ГОСТ 19903–2015	кз	26,64	
	Круж 24 по ГОСТ 2590–2006	кз	43,2	
2.12	Обратная засыпка котлованов, ранее разработанным грунтом, бульдозером мощностью 96кВт	м³	89,9	
2.13	Устройство гидроизоляции битумной мастикой по типу БМ-3 поверхностей, соприкасающихся с грунтом в 2 слоя	м²	24,0	
2.14	Окраска защитными материалами фирмы АО «Хемпель» (или аналога) видимых бетонных поверхностей в 3 слоя, с устройством подмоостей: 1-й слой – грунт HEMPEL'S CONTEX SEALER 26600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,40 кз/м2; 2-й слой – эмаль HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,33 кз/м2; 3-й слой – эмаль HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,33 кз/м2. Разбавитель Hempel 08080 (для HEMPEL'S CONTEX SEALER 26600) до 15% по объему. Разбавитель Hempel 08080 (для HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600) до 10% по объему	м²	44,0	
3. Фундаменты опор ОЛС1, ОЛС2, ОЛС3, ОЛС4				
3.1	Разработка котлована экскаватором емкостью ковша 0,65 м³ в грунтах I группы	м³	84,2	
3.2	Роторное бурение лидерных скважин Ø30 см на глубину до 6 м в грунтах I-II группы	пог.м/м³	36,0/2,5	
3.3	Погрузка и вывоз разработанного грунта на ТБО, согласно транспортной схеме:			
	– на свалку ТБО, согласно транспортной схемы	м³/т	20,9/41,8	
	– в отвал на расстояние до 1,0 км	м³/т	65,8/131,6	
3.4	Изготовление и транспортировка забивных железобетонных свай 35х35 см длиной 8 м С8–35Т7 применительно к серии 3.500.1-1.93:	шт.	6	
	Бетон В25 F1200 W6 по ГОСТ 26633–2015	м³	6,0	
3.5	Погружение вертикальных железобетонных свай 35х35 см длиной 8 м на глубину до 7 м дизель-молотом в лидерные скважины в грунты I и II группы, в том числе:	шт./м³	6,0/6,0	
	– в грунты II группы	м³	5,1	
3.6	Срубка голов забивных свай на высоту 0,9 м с погрузкой шлама в автосамосвал и вывозом на свалку ТБО согласно транспортной схеме	шт./м³	6/0,7	
3.7	Устройство в основании растверков щебеночной подготовки h = 200 мм из щебня фракции 20–40 мм марки 400 по ГОСТ 8267–93 (удельный вес 1,6 т/м³)	м³	5,4	
3.8	Устройство в основании растверков бетонной подготовки толщиной 100 мм: – Бетон класса В15 по ГОСТ 26633–2015	м³	2,0	
3.9	Устройство монолитных фундаментов в деревометаллической опалубке:			
	Бетон В30 F1300 W8 по ГОСТ 26633–2015	м³	11,0	
	Арматура Ø16 А400 по ГОСТ 5781–82	т	0,26	
	Арматура Ø12 А400 по ГОСТ 5781–82	т	0,73	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Сетка 4Ср 5Вр-I-100/5Вр-I-100 по ГОСТ 23279-2012	м	0,02	
3.10	Обратная засыпка котлованов, ранее разработанным грунтом, бульдозером мощностью 96кВт	м³	65,8	
3.11	Устройство гидроизоляции битумной мастикой по типу БМ-3 поверхностей, соприкасающихся с грунтом в 2 слоя	м²	48,9	
3.12	Окраска защитными материалами фирмы АО «Хемпель» (или аналога) видимых бетонных поверхностей в 3 слоя, с устройством подмоостей: 1-й слой – грунт HEMPEL'S CONTEX SEALER 26600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,40 кг/м²; 2-й слой – эмаль HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,33 кг/м²; 3-й слой – эмаль HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600 – 50 микрон сухой пленки, практический расход 0,33 кг/м². Разбавитель Hempel 08080 (для HEMPEL'S CONTEX SEALER 26600) до 15% по объему. Разбавитель Hempel 08080 (для HEMPEL'S CONTEX SMOOTH 46600) до 10% по объему	м²	15,1	

Примечания:

- 1 Доставка материалов/оборудования выполняется в соответствии с транспортной схемой.
- 2 Вывоз мусора/излишков грунта/металлолома/бетонного лома выполняется в соответствии с транспортной схемой.
- 3 Учесть внутрипостроечный транспорт на расстояние до 1,0 км.

						Взам. инв. №					
						Подп. и дата					
						Инв. № подл.					
						1146-4-ИС.КЖ.ВР				Лист	
										4	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						