



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

Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы «Янтарь-1Ж»

1146-5-КЖ

Главный инженер

А.Б. Воронцова

Главный инженер проекта

А.Н. Британ



**Санкт-Петербург
2025**

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инф. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение

Наименование

Примечание

1146-5-КЖ

Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы «Янтарь-1Ж»

Ведомость рабочих чертежей

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные

2

Расположение фундаментов здания на инженерно-геологическом разрезе

3

Схема расположения фундаментов. Схема армирования. Сечение 1-1, 2-2, 3-3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Прилагаемые документы

1146-5-КЖ.ВР

Ведомость объемов работ на устройство фундаментов под радиационные мониторы

Общие указания (окончание)

13.

Работы вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 “Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87”, СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87”, СНиП 12-03-2001 “Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования”, СНиП 12-04-2002 “Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство”, по заранее разработанному Проекту производства работ.

14.

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий или сооружений и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- устройство котлована;

- устройство бетонной подготовки;

- установка опалубки для монолитных железобетонных конструкций;

- армирование железобетонных конструкций;

- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;

- гидроизоляция железобетонных конструкций

15.

Указания по производству работ в зимнее время:

- Производство работ в зимних условиях следует выполнять согласно требованиям СП 45.13330.2012, СП 70.13330.2012, СП 435.1325800.2018;

- Время начала и окончания зимних работ должно устанавливаться по данным метеослужбы в зависимости от температуры наружного воздуха и распространяется на период с установившейся среднесуточной температурой ниже 5°С и минимальной ниже 0°С;

- Производство работ выполнять согласно ППР, предусматривающего мероприятия, исключающие промораживание грунтов основания и бетонных конструкций;

- Опалубка, основание фундамента должны быть очищены от мусора, снега и льда. Обогрев паром или промывка водой в зимнее время не разрешается;

- Бетон должен иметь температуру не ниже 15°С и храниться в утепленных ящиках с крышками. Применение бетона после начала его схватывания не разрешается;

- Запрещается применять растворы и бетоны с добавками хлористого кальция или хлористого натрия. Не разрешается применение растворов и бетонов без паспортов и накладных, в которых должны быть указаны наименования и величины противоморозных добавок;

- Бетон к моменту понижения его температуры до 0°С должен набрать не менее 70% марочной прочности.

Общие указания (начало)

1.

Рабочая документация разработана на основании технического задания на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту “Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этап 1.1” утвержденного руководителем проектного офиса ООО “ЕТУ” 06.11.2024 г.

2.

Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

3.

Рабочая документация разработана на материалах инженерных изысканий, выполненных специалистами ООО НПО “Р-Проект” и ИП Ластин С.Г. в мае-октябре 2024 г.

4.

Система высот Балтийская, 1977 г.; система координат – местная МСК п. Усть-Луга. Абсолютная отметка обреза фундамента 6,400.

5.

Перечень технических регламентов и нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ:

- Федеральный закон №384-ФЗ от 30 декабря 2009 г (с изменениями от 25.12.2023 г.) “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”;

- СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.01-85”;

- СП 131.13330.2020 “Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99”;

- СП 22.13330.2016 “Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83”;

- СП 63.13330.2018 “Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения. Актуализированная редакция СП 52-101-2003”.

7.

Природно-климатические условия района строительства:

- нормативный скоростной напор ветра по II-му ветровому району $W_0=30\text{кгс/м}^2$ (0,3 кПа) тип местности В (СП20.13330.2016);

- нормативное значение веса снегового покрова $S_0=150\text{кгс/м}^2$ (1,5 кПа) для III-го района (СП20.13330.2016);

- сейсмичность района – 5 баллов по картам ОСР-2015

8.

В соответствии с данными Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий , нормативная глубина промерзания составляет:

- для суглинков и глин – 0,97;

- для супесей, песков мелких и пылеватых –1,18;

- для песков гравелистых, крупных и средней крупности –1,27;

- для крупнообломочных грунтов – 1,43.

9.

Грунтовые воды со свободной поверхностью зафиксированы на глубинах 0.3 до 1.8 м, на абс. отметках от 1.5 до 5.0 м.

10.

Основанием фундамента служат природные грунты: суглинки легкие пылеватые твердые серые с гравием, галькой до 5%

11.

Уровень ответственности здания – II (нормальный)
Коэффициент надежности для расчетов – 1,0.

12.

Комплект рабочих чертежей разработан в соответствии с требованиями действующих санитарно-гигиенических, экологических, противопожарных и прочих норм и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

1146-5-КЖ

Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1

Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы “Янтарь-1Ж”

Общие данные

Стадия

Лист

Листов

Р

1

3



ООО «ЛТП»

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разработал

Харская

Проверил

Вдовенко

Н. контр.

Смородина

ГИП

Британ

27.03.25

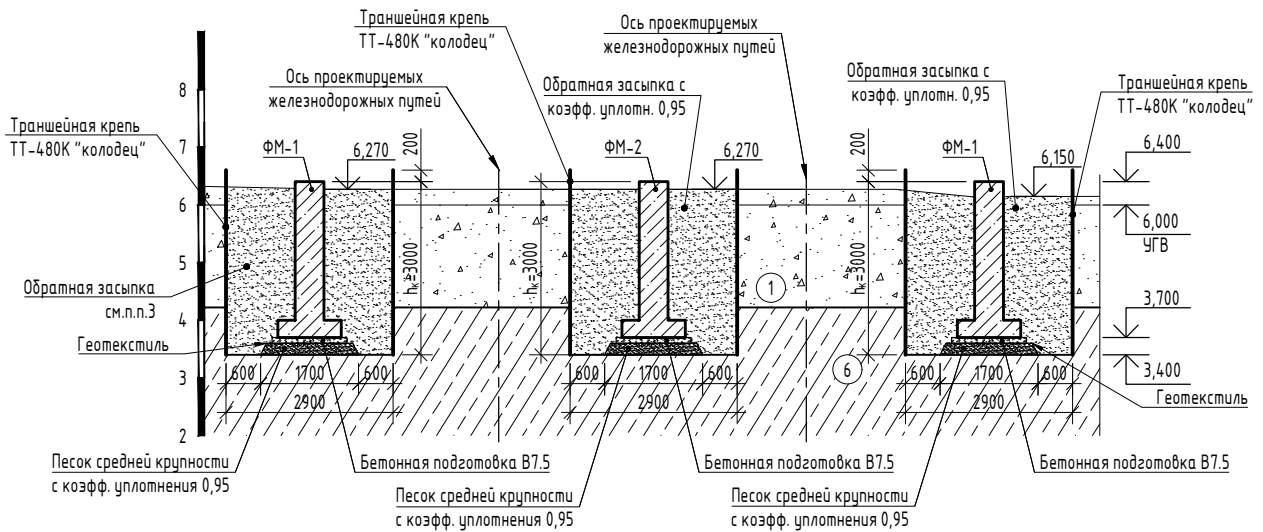
27.03.25

27.03.25

27.03.25

Формат А4х3

Геологический разрез под фундаменты



Условные обозначения

Шифр грунта	Группа по разработке	Наименование грунта
	298	Насыпные грунты: пески средней плотности коричневые влажные и водонасыщенные с щебнем и гравием до 20%
	108	Суглинки легкие пылеватые твердые серые с гравием, галькой до 5%

Согласовано

Взам. инв. №

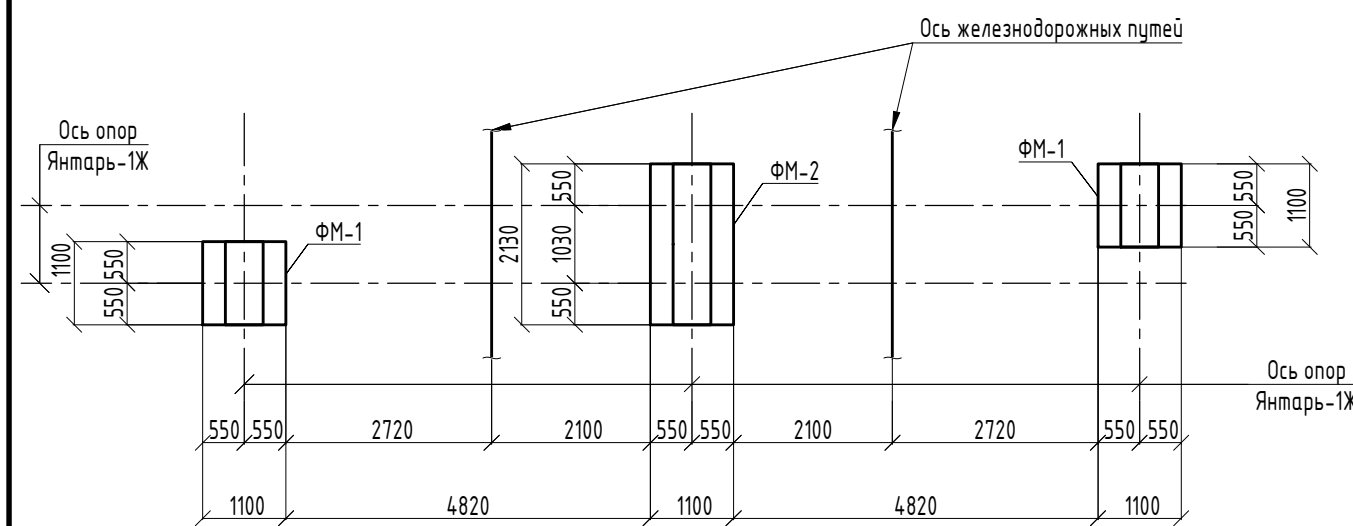
Подпн. и дапа

Инв. № подл.

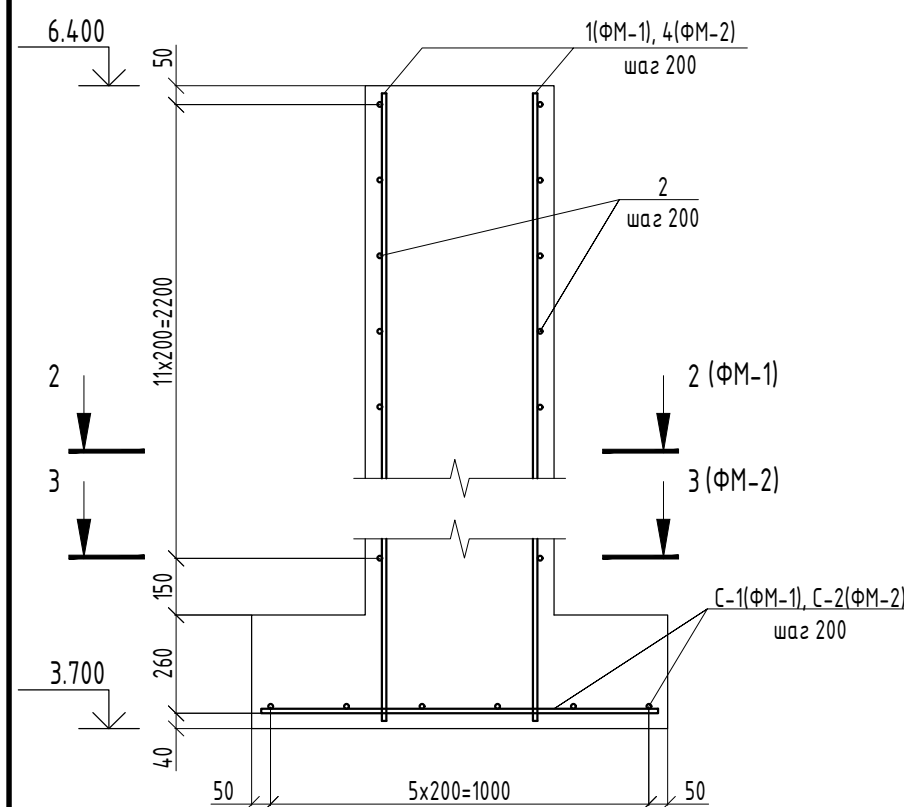
1. Общие указания см. л. 1.
2. Посадка фундаментов на инженерно-геологические скважины выполнена в соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях, подготовленным ИП Ластыным Сергеем Геннадьевичем. Шифр 1146-30-24-ИГИ.
3. Обратную засыпку котлована выполнить разработанным местным грунтом с послойным уплотнением (слой не более 20 см) $K_{упл}=0,95$.

						1146-5-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	Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы "Янтарь-1Ж"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Харская			27.03.25		Р	2	
Проверил		Вдовенко			27.03.25				
Н. контр.		Смородина			27.03.25	Расположение фундаментов на инженерно-геологическом разрезе		ООО «ЛТП»	
ГИП		Британ			27.03.25				

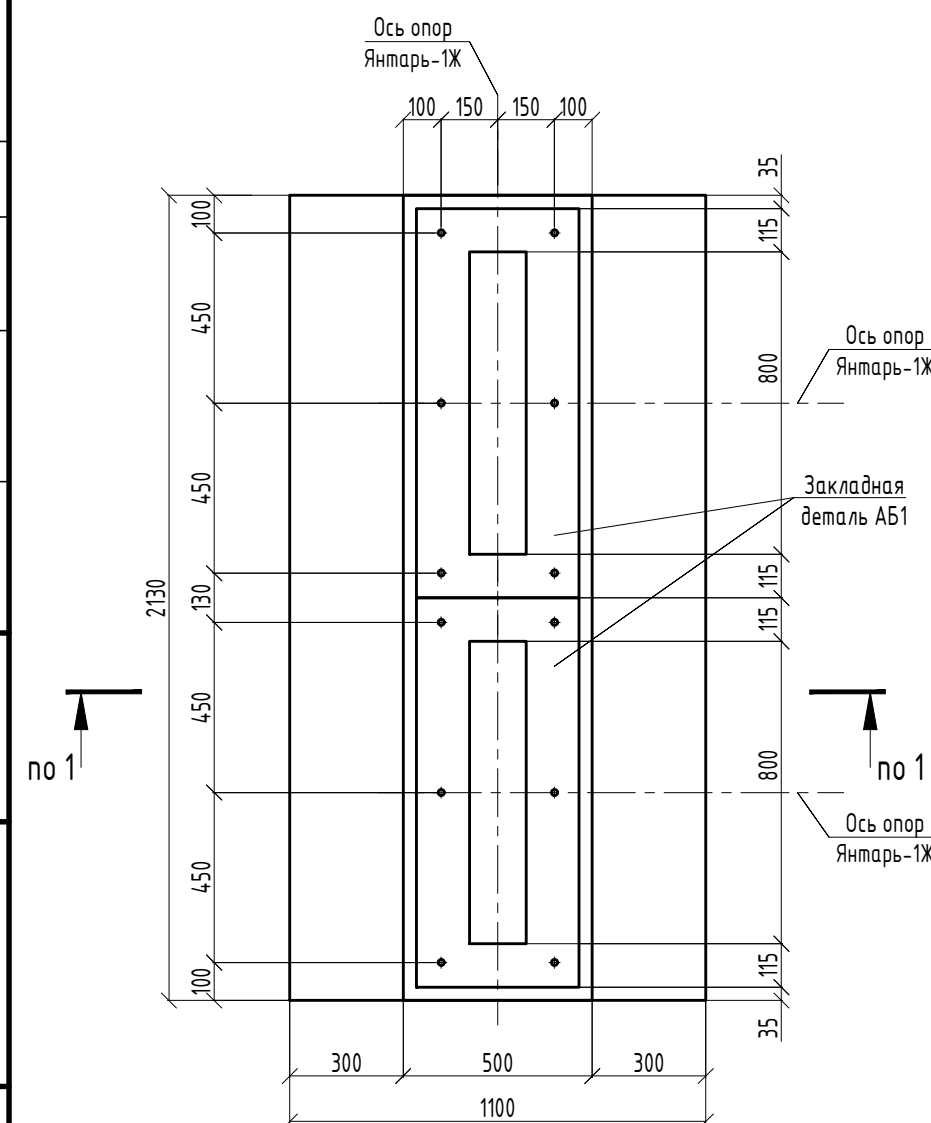
Схема расположения фундаментов под Янтарь-1Ж



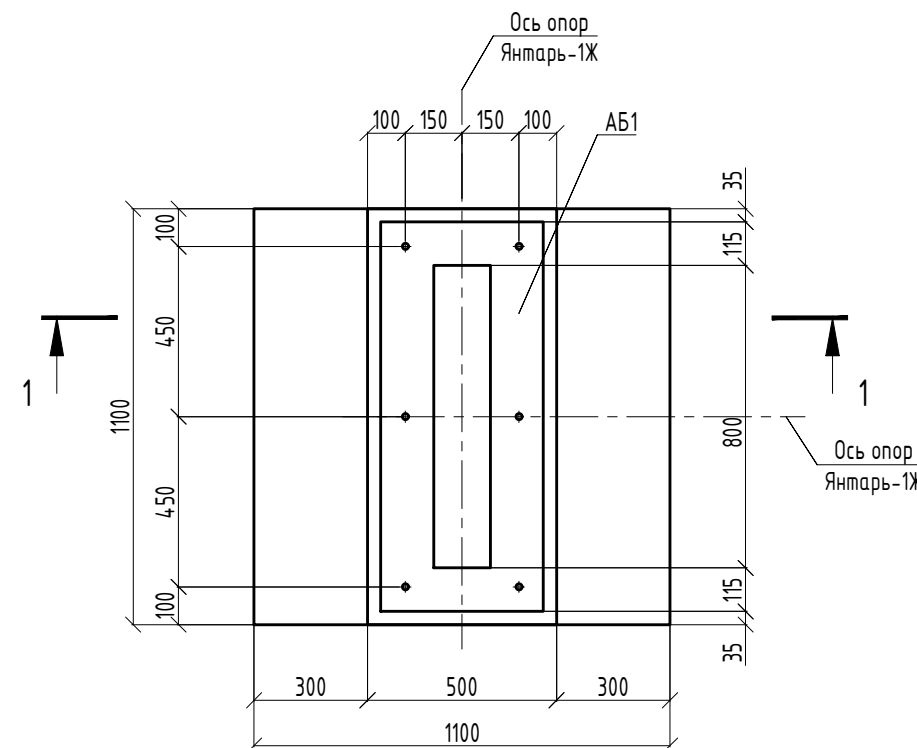
1-1
(армирование)



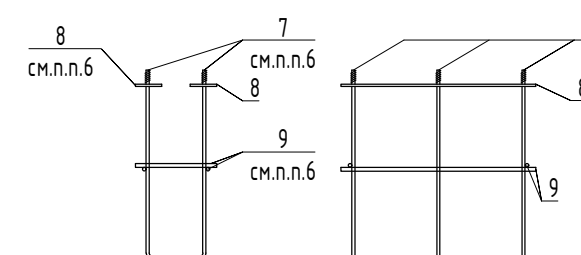
Фундамент ФМ-2



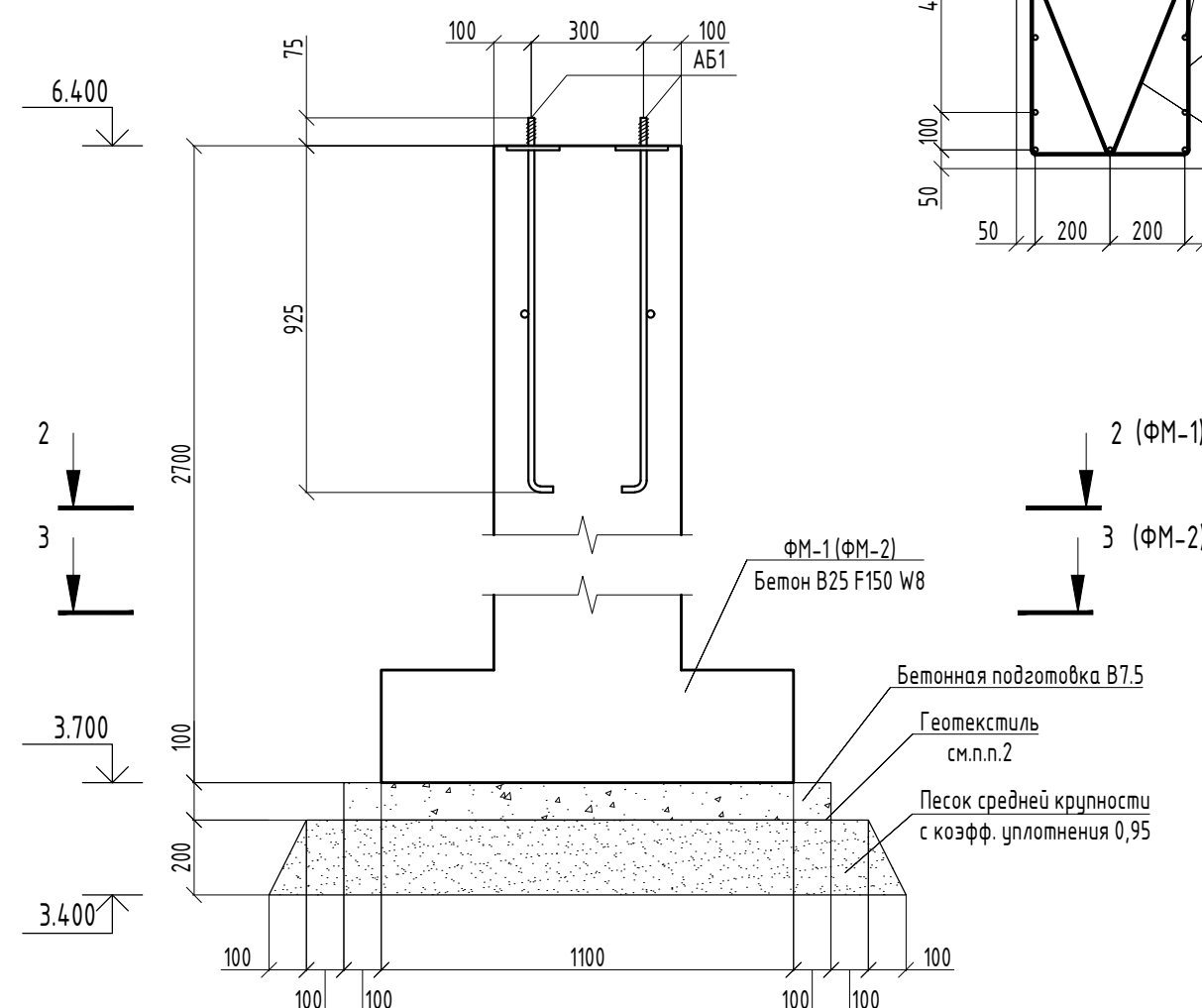
Фундамент ФМ-1



Закладная деталь АБ1



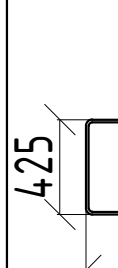
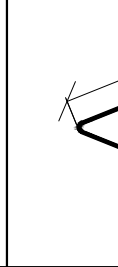
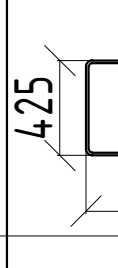
1-1 (опалудка)



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные				
	Арматура класса				Всего	Прокат марки				Всего
	А240		А500С			С245		С245		
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 19903-2015		ГОСТ 2590-2006		
	φ6	Итого	φ12	Итого		12	Итого	d20	Итого	
ФМ-1	14.88	14.88	53.67	53.67	68.55	41.77	41.77	7.21	7.21	48.99
ФМ-2	30.24	30.24	68.44	68.44	98.68	41.77	41.77	7.21	7.21	48.99

Ведомость деталей

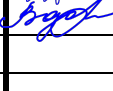
Поз.	Обозначение
2	
3	
5	
6	

Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
		<u>Фундамент ФМ-1</u>	2		
		<u>Закладные детали</u>			
АБ1	данный лист	Закладная деталь АБ1	1	48.99	
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2660	18	2.36	42.48
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=3060	12	0.68	8.16
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=1280	24	0.28	6.72
С-1	ГОСТ 34028-2016	2С ^{12 А500С-200(150)} _{12 А500С-200} 105х105 ²⁵ ₅₀	1	11.19	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W8 F150	1.68		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5	0.17		м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	0.51		м3
		<u>Фундамент ФМ-2</u>	1		
		<u>Закладные детали</u>			
АБ1	данный лист	Закладная деталь АБ1	2	48.99	
		<u>Детали</u>			
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2660	29	2.36	68.44
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=3090	24	0.69	16.56
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=1310	24	0.29	6.96
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=1280	24	0.28	6.72
С-2	ГОСТ 34028-2016	2С ^{12 А500С-200(130)} _{12 А500С-200} 105х208 ²⁵ ₇₅	1	21.34	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W8 F150	3.26		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5	0.30		м3
	ГОСТ 8736-2014	Песок средней крупности	0.84		м3
		<u>Закладная деталь АБ1</u>			
		<u>Детали</u>			
7	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М16 х 1000 ВСт3пс2	6	1.77	
8		Лист ^{12х430х1030 ГОСТ 19903-2015} _{С245 ГОСТ 27772-2021}	1	41.77	
9		Круг ^{20-В1 ГОСТ 2590-2006} _{С245 ГОСТ 27772-2021}	2.92	2.47	п.м.

* см. ведомость деталей

1. Общие указания см. лист 1
2. По уплотненной поверхности основания из песка средней крупности под бетонную подготовку уложить слой геотекстиля 200 г/м².
3. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающихся с грунтом, обмазать холодной битумной мастикой в 2 слоя по битумному праймеру. Площадь обрабатываемой поверхности 33,64 м².
4. На чертеже отметки высот приведены абсолютные
5. Наружные поверхности закладных деталей окрасить в заводских условиях эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в 2 слоя по слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.
6. Соединение элементов в закладной детали АБ1 выполнить сварным. Тип сварного шва для соединения поз. 7 и 8 - ТЗ по ГОСТ 5264-80, для поз. 7 и 9 - КЗ-Рп по ГОСТ 14098-2014.
7. Посадки фундаментов см. комплект 1146-ГП

						1146-5-КЖ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты Терминала. Перестройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы "Январь-1Х"	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Харская			27.03.25		Р	3	
Проверил		Вдовенко			27.03.25				
						Схема расположения фундаментов. Схема армирования. Сечение 1-1, 2-2, 3-3		ООО «ЛТП»	
Н. контр.		Смородина			27.03.25				
ГИП		Бриган			27.03.25				

				№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание				
Согласовано				1	Разработка грунта 1-2 группы для устройства котлована глубиной 3,0 м экскаватором с емкостью коша 1,34 м³	м³	80,42	$V=(a*b*h)*кол-во = 2,9*2,9*2,85*2+2,9*3,93*2,85*1$ $h = 3,0 - 0,15 = 2,85 \text{ м}$				
				2	Доработка грунта котлована ручным способом, толщина 0,15 м	м³	4,23	$V=(a*b*h)*кол-во = 2,9*2,9*0,15*2+2,9*3,93*0,15*1$ $h = 0,15 \text{ м}$				
				3	Планировка дна котлована с уплотнением	м²	28,22	$S = a*b*кол-во = 2,9*2,9*2 + 2,9*3,93*1$				
				4	Монтаж траншейной крепи методом параллельного заглубления направляющих и щитов (траншейная крепь ТТ-480К)	м²	117,95	$S = a*b*кол-во = 2,9*3,2*4*2 + (2,9*3,2*2 + 3,93*3,2*2)$ $h = 3,2 \text{ м}$				
					Фундамент ФМ-1	шт.	2					
				5	Устройство песчаной подушки из песка средней крупности	м³	0,51	$V=1/3*h*(S1+\sqrt{S1*S2+S2}) = 1/3*0,2*(1,7*1,7+\sqrt{1,7*1,5+1,5*1,5})$				
				6	Устройство геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ 200 г/м² по СТО 7746455-3.9.18-2022	м²	2,3	$S = 1,5*1,5$				
				7	Устройство подготовки из бетона В7,5	м³	0,17	$V = 1,3*1,3*0,1$				
				8	Устройство железобетонной конструкции							
				8.1	Бетон В25 W8 F150	м³	1,7	$V=0,5*2,4*1,1+0,3*1,1*1,1$				
				8.2	Арматура Ø12 А500С	м	0,05371					
				8.3	Арматура Ø6 А240	м	0,01497					
Взам. инв. №						9	Установка закладной детали	шт./м	1/48,99			
						10	Окраска закладной детали 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020	м²	4,43	$S = 0,43*1,03$		
Подп. и дата						11	Обмазочная гидроизоляция на основе битума «ТЕХНОНИКОЛЬ №24» по ТУ за 2 раза по слою битумного праймера «ТЕХНОНИКОЛЬ №01» по ТУ 5775-011-17925162-2003	м²	9,66	$S=(0,5+1,1)*2,4*2+(1,1+1,1)*2*0,3+0,3*1,1*2$		
							Фундамент ФМ-2	шт.	1			
Инф. № подл.						1146-5-КЖ.ВР						
						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	
						Разработал	Харская			27.03.25		
						Проверил	Вдовенко			27.03.25		
						Н. контр.	Сморядина			27.03.25		
						ГИП	Британ			27.03.25		
						Конструкции железобетонные. Радиационные мониторы «Янтарь-1Ж»				Стадия	Лист	Листов
										Р	1	2
Ведомость объемов работ на устройство фундаментов под радиационные мониторы				 ООО «АТП»								

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
12	Устройство песчаной подушки из песка средней крупности	м³	0,84	$V = 1/3 * h * (S_1 + \sqrt{S_1 * S_2 + S_2}) = 1/3 * 0,2 * (1,7 * 2,73 + \sqrt{1,7 * 2,73 * 1,5 * 2,53})$
13	Устройство геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ 200 г/м² по СТО 7746455-3.9.18-2022	м²	3,8	$S = 1,5 * 2,53$
14	Устройство подготовки из бетона В7,5	м³	0,30	$V = 1,3 * 2,33 * 0,1$
15	Устройство железобетонной конструкции			
15.1	Бетон В25 W8 F150	м³	3,26	
15.2	Арматура Ø12 А500С	м	0,06850	
15.3	Арматура Ø6 А240	м	0,03026	
16	Установка закладной детали	шт./м	2/97,98	
17	Окраска закладной детали 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020	м²	4,43	$S = 0,43 * 1,03$
18	Обмазочная гидроизоляция на основе битума «ТЕХНОНИКОЛЬ №24» по ТУ за 2 раза по слою битумного праймера «ТЕХНОНИКОЛЬ №01» по ТУ 5775-011-17925162-2003	м²	15,84	$S = (0,5 + 2,13) * 2,4 * 2 + (1,1 + 2,13) * 2 * 0,3 + 0,3 * 2,13 * 2$
19	Обратная засыпка пазух котлована песком средней крупности	м³	78,08	$n.1 + n.2 - n.5 - n.7 - n.8.1 * 2,3 / 2,4 - n.12 - n.14 - n.15.1 * 2,3 / 2,4$
20	Вывоз грунта	м³	6,52	$n.1 + n.2$

Примечания:

1 Доставка материалов/оборудования выполняется в соответствии с транспортной схемой.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						1146-5-КЖ.ВР	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2