



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. Модульный пост ЭЦ

1146-2-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			
Инв. № подл.			

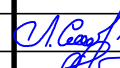
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей		
Обозначение	Наименование	Примечание
1146-2-КЖ	Конструкции железобетонные. Модульный пост ЭЦ	
Ведомость рабочих чертежей		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расположение фундамента на инженерно-геологическом разрезе	
3	Схема расположения фундаментов. Схема армирования. Сечение 1-1, 2-2, 3-3	
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.400-15 Выпуск 1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые документы	
1146-2-КЖ.ВР	Ведомость объемов работ на устройство фундаментов под модульный пост ЭЦ	

Общие указания (окончание)

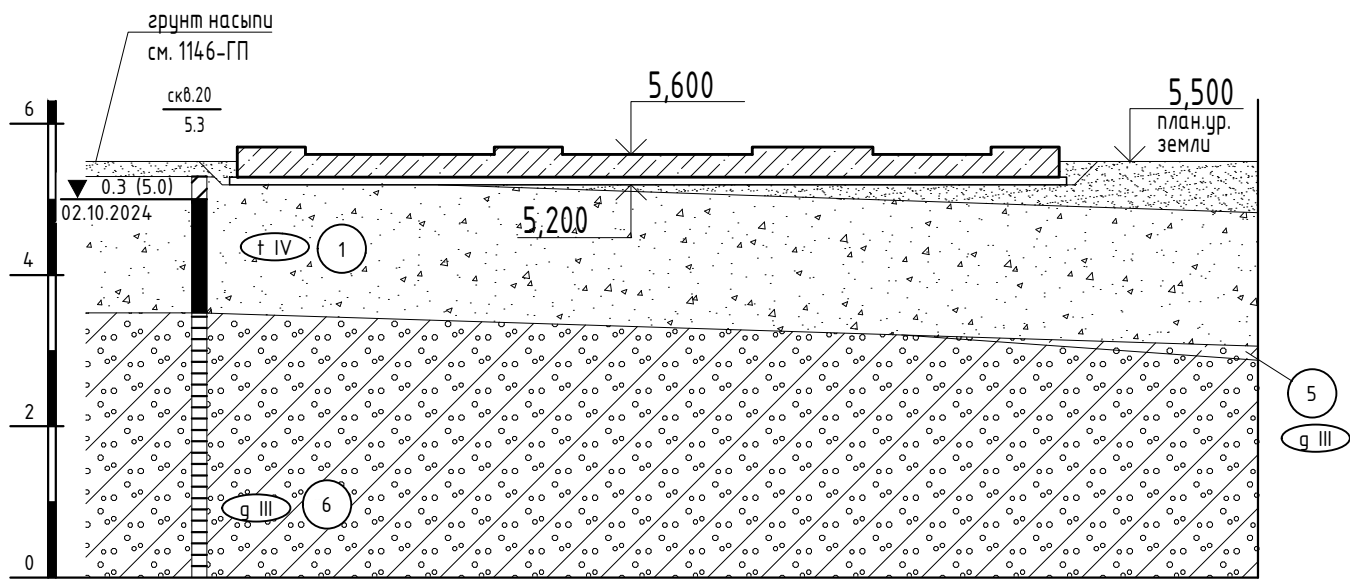
12. Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность зданий или сооружений и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения:
- устройство котлована;
- устройство бетонной подготовки;
- установка опалубки для монолитных железобетонных конструкций;
- армирование железобетонных конструкций;
- бетонирование монолитных железобетонных конструкций;
- гидроизоляция железобетонных конструкций.
13. 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.
14. 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.
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 промерзание 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 "ЕТЧ" 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 верха фундаментной плиты 5,600. Абсолютная отметка выступов под модульное здание 5,700.
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 W₀=30кгс/м² (0,3 кПа) тип местности В (СП20.13330.2016);
- нормативное значение веса снегового покрова S₀=150кгс/м² (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 служит насыпной грунт предусмотренный в разделе 1146-ГП.
11. Уровень ответственности здания - II (нормальный)
Коэффициент надежности для расчетов - 1,0.

						1146-2-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. Модульный пост ЭЦ	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Харская				27.03.25		Р	1	3	
Проверил	Вдовенко				27.03.25					
						Общие данные		ООО «ЛТП»		
Н. контр.	Смородина				27.03.25					
ГИП	Британ				27.03.25					

Расположение фундамента модульного здания ЭЦ
на инженерно-геологическом разрезе



Условные обозначения

Шифр грунта	Группа по разработке	Наименование грунта
	29б	Насыпные грунты: пески средней плотности коричневые влажные и водонасыщенные с щебнем и гравием до 20%
	10б	Суглинки песчанистые пластичные серые с гравием, галькой до 10%
	10б	Суглинки легкие пылеватые твердые серые с гравием, галькой до 5%

1. Общие указания см. л. 1.
2. Посадка фундаментов на инженерно-геологические скважины выполнена в соответствии с отчетом об инженерно-геологических изысканиях, подготовленным ИП Ластиным Сергеем Геннадьевичем. Шифр 1146-30-24-ИГИ.

						1146-2-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. Модульный пост ЭЦ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Харская			27.03.25		Р	2	
Проверил		Вдовенко			27.03.25				
Н. контр.		Смородина			27.03.25	Расположение фундамента на инженерно-геологическом разрезе		ООО «ЛТП»	
ГИП		Британ			27.03.25				

Схема расположения фундаментной плиты под модульный пост ЭЦ

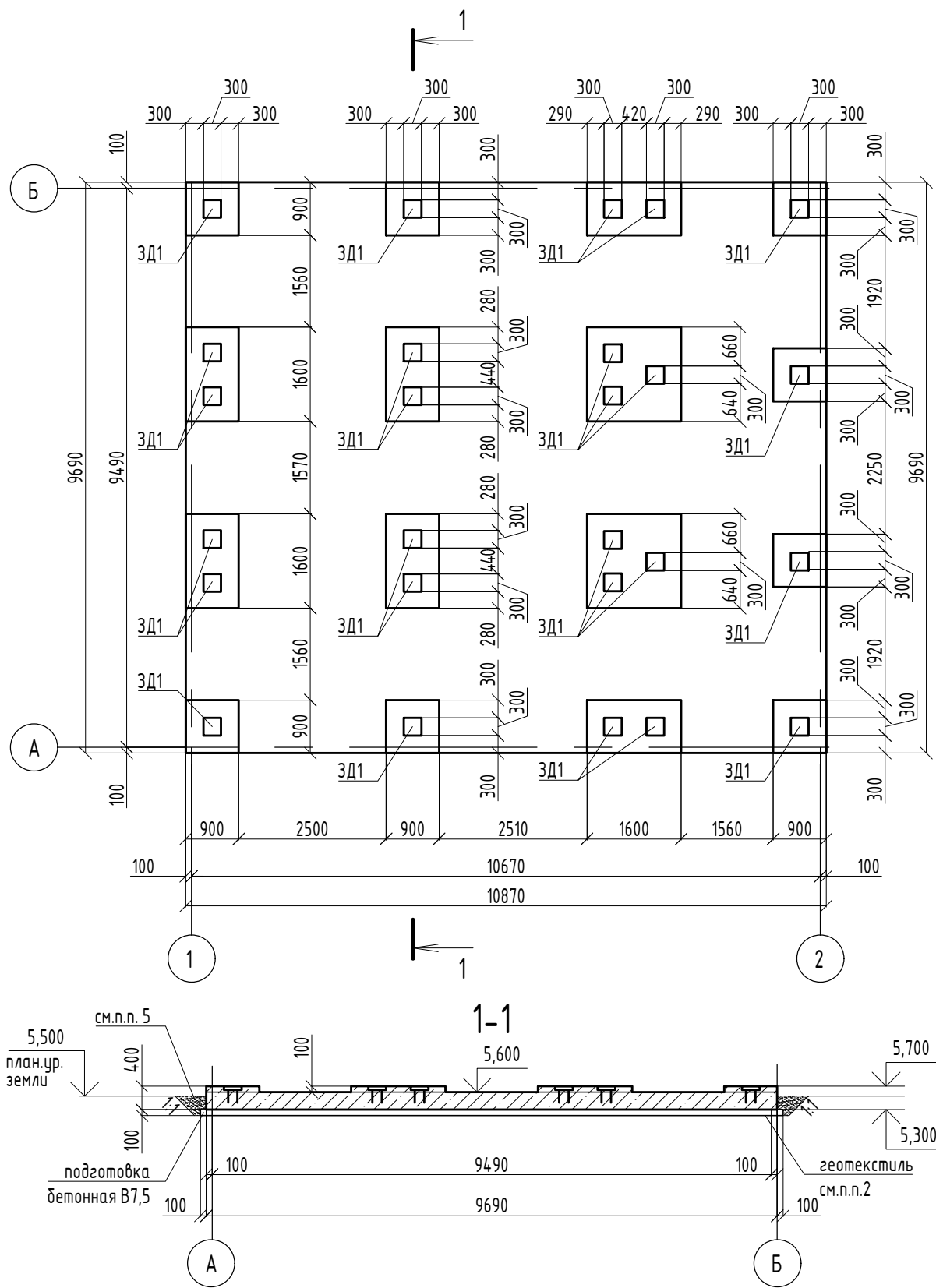
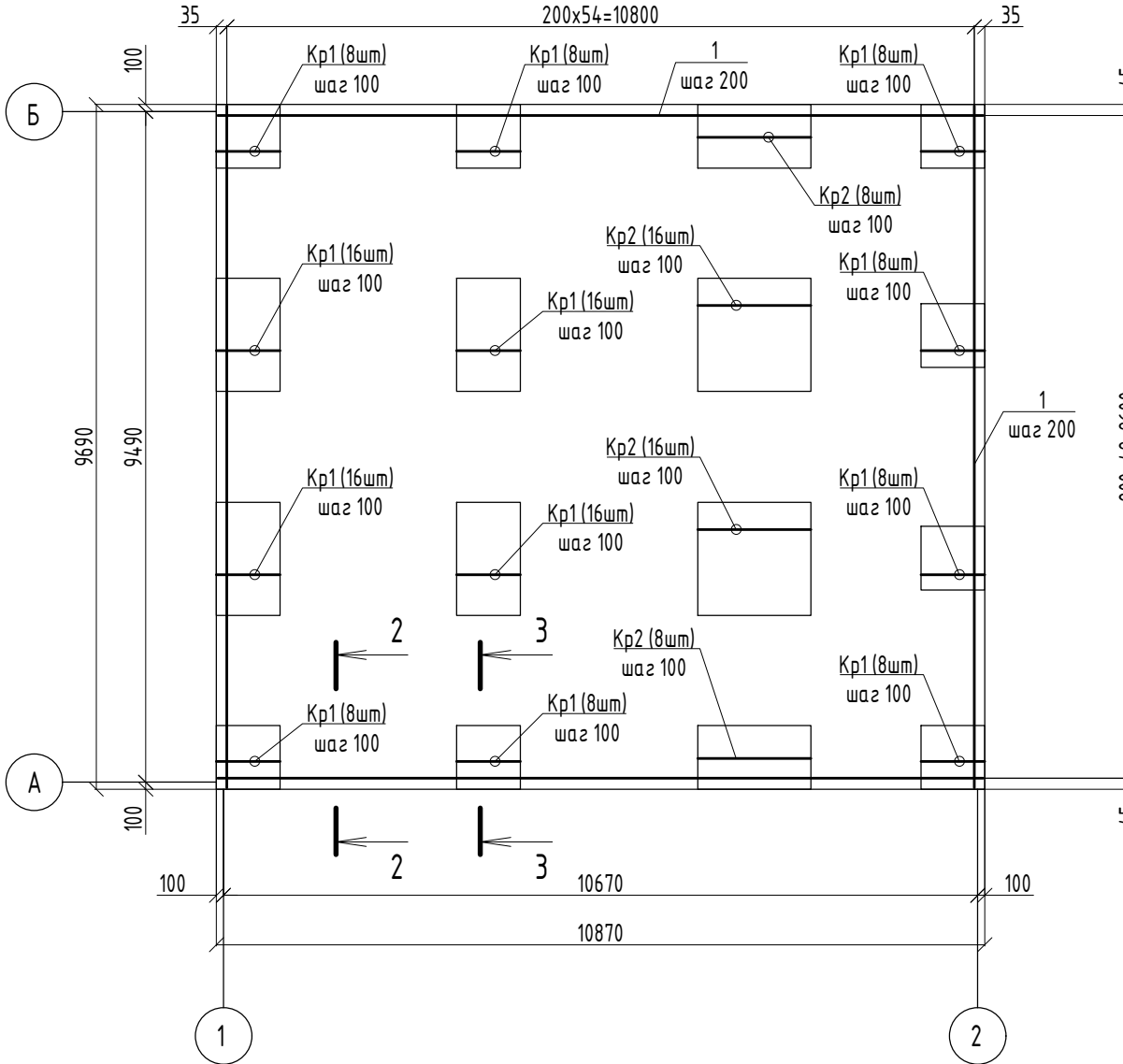
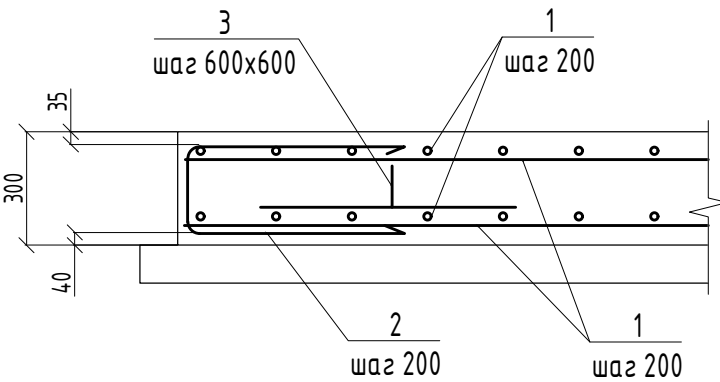


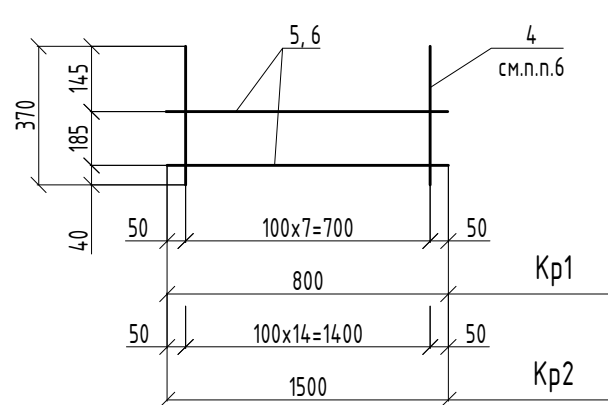
Схема армирования фундаментной плиты под модульный пост ЭЦ



2-2



Кр1, Кр2



3-3

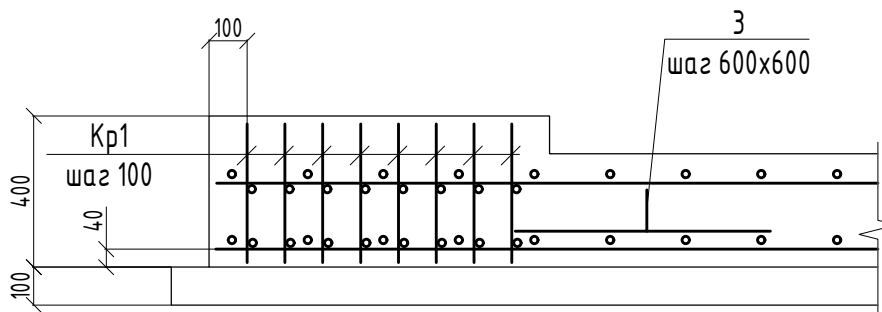
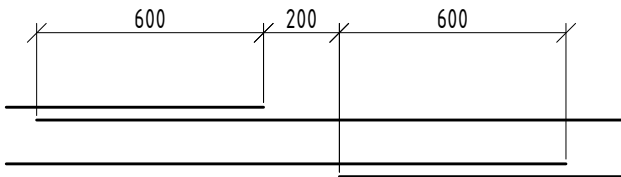


Схема стыка арматуры нахлестом $\phi 12$ A500C



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Спецификация материалов на фундаментную плиту

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед., кг	Примечание
Закладные детали					
ЗД1	1.400-15.В.1.130-54	Закладная деталь МН126-1	26	6.70	174.20
Сборочные единицы					
Кр1	данный лист	Каркас Кр1	128	2.84	363.52
Кр2	данный лист	Каркас Кр2	48	5.31	254.88
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ A500C	1120	0.888	п.м.
2*	ГОСТ 34028-2016	$\phi 12$ A500C L=1430	208	1.27	264.16
3*	ГОСТ 34028-2016	$\phi 6$ A240 L=1260	136	0.28	38.08
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В25 W8 F150	33.62		м3
	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7.5	10.95		м3
	СТО 72746455-3.9.18-2022	Геотекстиль ТЕХНИКО/ЛЬ 200 г/м2/	1.00		м2
Каркас Кр1					
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ A240 L=370	8	0.23	1.84
5	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ A240 L=800	2	0.50	1.00
Каркас Кр2					
4	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ A240 L=370	15	0.23	3.45
6	ГОСТ 34028-2016	$\phi 10$ A240 L=1500	2	0.93	1.86

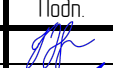
* см. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные				
	Арматура класса					Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего
	A240			A500C			A500C		C245		
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 19903-2015		
	φ6	φ10	Итого	φ12	Итого		φ12	Итого	8	Итого	
Фундаментная плита	38.08	618.40	656.48	1258.72	1258.72	1915.20	43.68	43.68	148.20	148.20	191.88

- Общие указания см. л.1.
- По уплотненной поверхности дна котлована под бетонную подготовку уложить слой геотекстиля 200 г/м².
- Боковые поверхности фундаментной плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазать холодной битумной мастикой в 2 слоя по битумному праймеру. Площадь обрабатываемой поверхности 8,22 м².
- Закладные детали изготовить в заводских условиях по типовой серии 1.400-15 выпуск 1. 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.
- Обратную засыпку выполнить песком средней крупности с послойным уплотнением (слои не более 20 см), Кулл = 0,95
- Соединение стержней в каркасах Кр1, Кр2 выполнить сварным. Тип сварного шва - К1-Кт по ГОСТ 14098-2014
- На чертеже отметки высот приведены абсолютные
- Посадку фундамента см. комплект 1146-ГП

						1146-2-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. Модульный пост ЭЦ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Харская				27.03.25		Р	3	
Проверил	Вдовенко				27.03.25				
						Схема расположения фундаментной плиты.		ООО «ЛТП»	
Н. контр.	Смородина				27.03.25	Схема армирования фундаментной плиты.			
ГИП	Брытан				27.03.25	Сечение 1-1, 2-2, 3-3			

			№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание		
Согласовано			1	Разработка грунта 1-2 группы для устройства котлована глубиной 0,3 м экскаватором с емкостью коша 1,34 м³	м³	35,49	$V=1/3 \cdot h \cdot (S_1 + \sqrt{S_1 \cdot S_2} + S_2) = 1/3 \cdot 0,3 \cdot (11,27 \cdot 10,09 + \sqrt{11,27 \cdot 10,09} + 12,09) = 10,91$		
			2	Устройство геотекстиля ТЕХНОНИКОЛЬ 200 г/м² по СТО 7746455-3.9.18-2022	м²	113,71	$S = 11,27 \cdot 10,09$		
			3	Устройство подготовки из бетона В7,5	м³	10,95	$V=11,07 \cdot 9,89 \cdot 0,1$		
			4	Устройство железобетонной конструкции					
			4.1	Бетон В25 W8 F150	м³	33,62	$V=10,87 \cdot 9,69 \cdot 0,3 + (0,9 \cdot 0,9 \cdot 8 + 1,6 \cdot 0,9 \cdot 6 + 1,6 \cdot 1,6 \cdot 2) \cdot 0,1$		
			4.2	Арматура Ø12 А500С	м	1,2587			
			4.3	Арматура Ø10 А240	м	0,6184			
			4.4	Арматура Ø6 А240	м	0,0381			
			5	Установка анкерной закладной детали	шт./м	26/174,20			
			6	Окраска закладной детали 2-мя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-2020	м²	2,34	$S=0,3 \cdot 0,3 \cdot 26$		
			7	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	8,22	$S=(10,87+9,69) \cdot 2 \cdot 0,2$		
			8	Обратная засыпка пазух котлована песком средней крупности	м³	9,41	$n.1-n.3-10,87 \cdot 9,69 \cdot 0,2$		
			9	Вывоз грунта на площадку временного складирования	м³	35,49	n.1		
			Примечания: 1 Доставка материалов/оборудования выполняется в соответствии с транспортной схемой.						
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инф. № подл.								1146-2-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	Конструкции железобетонные. Модульный пост ЭЦ
			Проверил		Вдовенко			27.03.25	
									Ведомость объемов работ на устройство фундамента под модульный пост ЭЦ
			Н. контр.		Сморядина			27.03.25	
			ГИП		Британ			27.03.25	
									 ООО «АТП»