



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА.
БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА**

Рабочая документация

Котельная.

Конструкции железобетонные

1632-2021-5.3-КЖ

Арх. № 18229

2022



Заказчик: **Общество с ограниченной ответственностью
"ЕвроХим Терминал Усть-Луга"**

ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ ТЕРМИНАЛА

Рабочая документация

Котельная.

Конструкции железобетонные

1632-2021-5.3-КЖ

Арх. № 18229

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	1915-24		11.10.24

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2022

СОГЛАСОВАНО			
Изм. инв. №			
Подпись и дата			
Изм. № подл.			

Разрешение		Обозначение	18229 1632-2021-5.3-КЖ		
1915-24		Наименование объекта строительства	Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала. Котельная. Конструкции железобетонные.		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	1-4	Лист заменен. Изменилась конструкция фундаментной плиты в связи с заменой оборудования.		5	
1	5-7	Листы аннулированы.		5	



Согласовано:

Изм.внес	Бартош А.И.		10.24
Составил	Бартош А.И.		10.24
ГИП	Богун А.И.		10.24
Утв.			



МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ

Лист	Листов
1	1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.1(Зам.)
2	Схема расположения фундаментной плиты ФПм1	Изм.1(Зам.)
3	Сечение 1-1...3-3 (армирование)	Изм.1(Зам.)
4	Схема расположения крылец	Изм.1(Зам.)

Общие указания

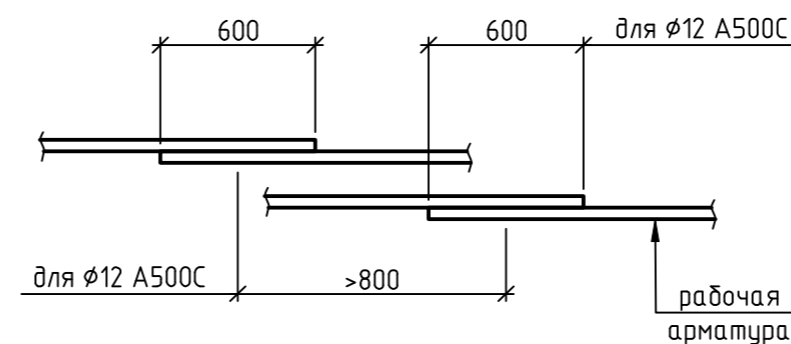
- Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
- Место строительства – Ленинградская область, Кингисеппский район, МТП Усть-Луга, вновь образованная территория в прибрежной части акватории Финского залива. Территория ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга».
- Перечень технических регламентов и нормативных документов (стандартов, сводов правил и т.п.), в соответствии с требованиями которых разработана рабочая документация:
 - Федеральный закон №384 от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
 - Федеральный закон №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - СП 4.13130.2013. «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»;
 - СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
 - СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. основные положения»;
 - СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
 - СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола, соответствующая абсолютной отметке 4,185 в Балтийской системе высот 1977г.
- Нагрузки приняты по технологическому заданию.
- Уровень ответственности – «нормальный».
- Коэффициент надежности по ответственности 1,0.
- Рабочие чертежи разработаны исходя из условий выполнения строительно-монтажных работ при среднесуточной температуре наружного воздуха выше плюс 5°С. При среднесуточной температуре ниже 5°С и минимальной суточной температуре ниже 0°С, а также при температурах выше плюс 25°С выполнение работ должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусмотренных в проекте производства работ.
- Все применяемые материалы и изделия должны соответствовать Государственным стандартам, техническим условиям и иметь паспорта и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество.
- В рабочей документации отсутствуют впервые применяемые в проектной документации технологические процессы, оборудование, конструкции, изделия и материалы, используются общепринятые технические решения, не требующие авторские свидетельства и патенты на применяемые конструкторские решения.
- Данные об инженерно-геологических условиях площадки строительства приняты на основании Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (1632–2021–00–ИГИ.1.СУБ–СИ), выполненных ООО «ПетроБурСервис» в июле–сентябре 2021г.
- Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:
 - Освидетельствование геодезических разбивочных работ;
 - Освидетельствование грунтов оснований под фундаментом;
 - Освидетельствование уплотнения грунтовых подушек;
 - Освидетельствование земляных работ;
 - Освидетельствование работ по устройству котлованов;
 - Освидетельствование устройства подготовок, подбетонки;
 - Освидетельствование гидроизоляции;
 - Освидетельствование опалубки монолитных ж.б. конструкций;
 - Освидетельствование установки арматуры монолитных ж.б. конструкций, анкеров, закладных деталей, сварных соединений арматуры, выпусков;
 - Освидетельствование бетонирования монолитных ж.б. конструкций;
 - Освидетельствование обратной засыпки пазух котлованов;
 - Освидетельствование уплотнения обратной засыпки пазух котлованов;

- В качестве фундамента под каркас здания проектом предусматриваются монолитная железобетонная плита на естественном основании толщиной 400 мм. Основанием под фундаментную плиту принят ИГЭ-1 (пески средней крупности средней плотности, E=27.2 МПа.) Под фундаментной плитой выполнить уплотнение ИГЭ 1 на глубину минимум 1200мм (Kупл.=0,98). При обнаружении в основании не проектных грунтов – заменить на песок средней крупности с послойным уплотнением до k=0,98.
- До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссией с участием заказчика и подрядчика. При вынужденных перерывах между окончанием разработки котлована и устройством фундамента должны быть приняты меры к сохранению природных структуры и свойств грунтов, а также против обводнения котлована поверхностными водами и промораживания грунтов.
- Обратную засыпку вести при отсутствии воды в котловане, местными непучинистыми грунтами без включений камней и строительного мусора с послойным уплотнением, слоями не более 300мм. Коэффициент уплотнения не менее 0,95.
- Перед бетонированием заложить все необходимые инженерные системы или предусмотреть для них проемы, каналы или гильзы.
- Производство работ вести по утвержденному проекту производства работ и в соответствии со следующими нормативными документами:
 - СНиП 12–03–2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
 - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
 - СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
 - СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
 - СП 4.35.1325800.2018 «Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ»
 Рабочие швы бетонирования выполнять согласно указаниям п.9 СП 4.35.1325800.2018, если в чертежах не указано иное.
- Фундаменты выполнены из тяжелого бетона класса прочности В25, морозостойкости F200, водонепроницаемости W6. Арматура класса А240 и класса А500С.
- Защита подземных конструкций:
 - Все железобетонные конструкции выполняются из тяжелого бетона марки W6 по водонепроницаемости
 - Для защиты железобетонных конструкций от проникновения грунтовых вод предусмотрено устройство рулонной гидроизоляции Техноэласт ЭПП в 1 слой (либо аналог).
- Минимальный диаметр оправки для гнутых стержней арматуры:
 - 2,5d для гладкой арматуры
 - 5d для периодической арматуры при d<20мм
 - 8d для периодической арматуры при d≥20мм
 Соединение арматурных стержней в местах пересечений производить при помощи вязальной проволоки согласно указаниям п.7.2 СП4.35.1325800.2018 если иное не указано на чертежах.
- Технические требования на изготовление закладных и арматурных изделий. Арматурные и закладные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ 10922–2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия». Изготовление и приемку закладных и арматурных изделий выполнять в соответствии с требованиями следующих документов:
 - СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Общие положения»;
 - ГОСТ 14098–2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»;
 - ГОСТ 5264–80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные»;
 - СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
 Сварные соединения выполнять электродами типа Э–42, Э–50 по ГОСТ 9467–75.
- Рабочей документацией допускается замена указанно в спецификации оборудования и материалов по согласованию с заказчиком на аналогичное по своим техническим и эксплуатационным характеристикам оборудование и материалы, имеющее сертификаты соответствия действующей нормативно-технической документации.
- Защиту металлоконструкций от коррозии выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии». Степень агрессивного воздействия среды – среднеагрессивная. Все металлические конструкции окрасить покрытием II группы, общая толщина покрытия, включая грунтовку 160мкм. На сварных швах толщина покрытия должна быть увеличена на 30 мкм.
- После выполнения работ составить акты освидетельствования на ответственные конструкции: фундаментная плита.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 1.400–15 вып.0	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	

Деталь расположения стыков вязаной рабочей арматуры



1632–2021–5.3–КЖ						
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала						
1	–	Зам.	1915-24	<i>[Signature]</i>	10.24	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Бартош		<i>[Signature]</i>	10.24	
Гл. спец.		Валькевич		<i>[Signature]</i>	10.24	
ГИП		Богун		<i>[Signature]</i>	10.24	
Н. контр.		Музго		<i>[Signature]</i>	10.24	
Нач. отд.		Станкевич		<i>[Signature]</i>	10.24	
Общие данные						

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

Схема расположения фундаментной плиты ФПм1

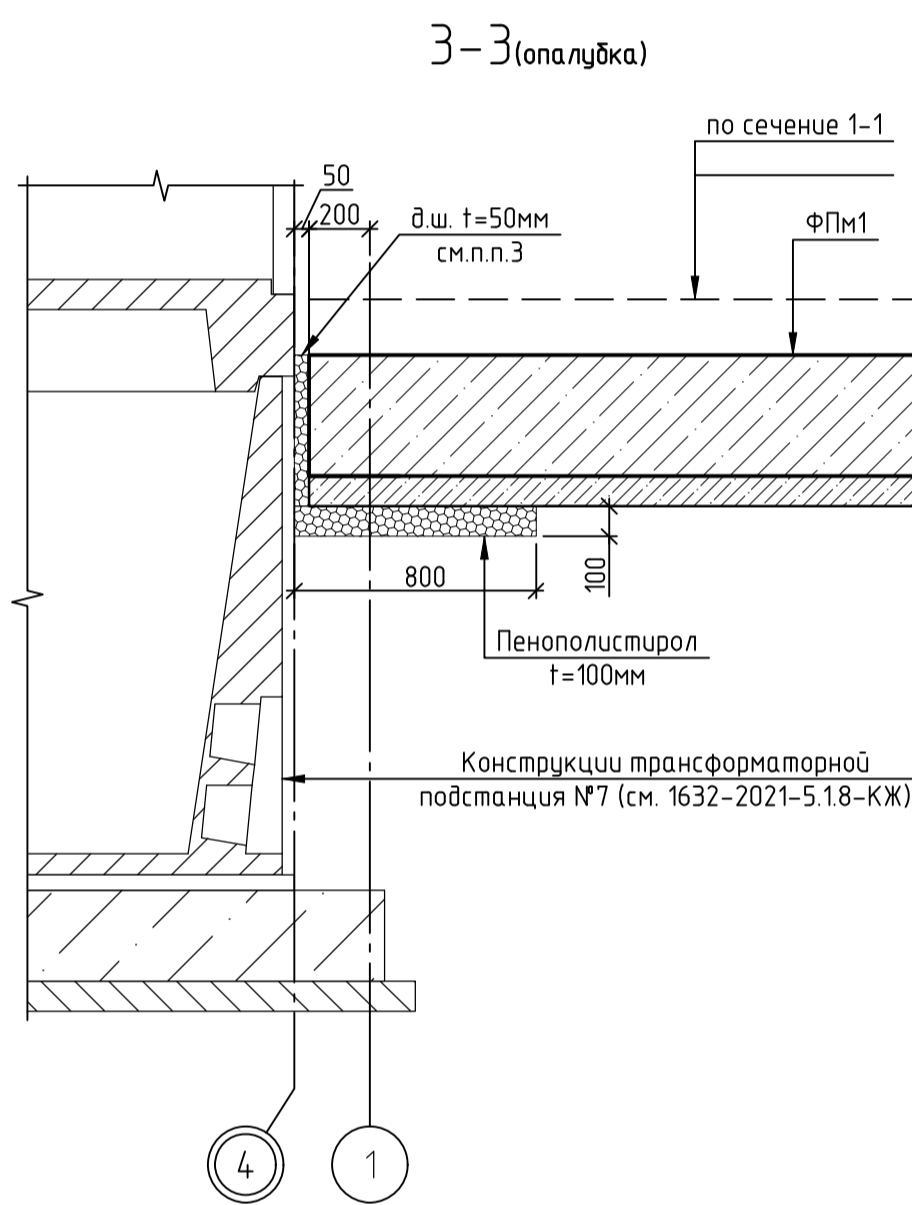
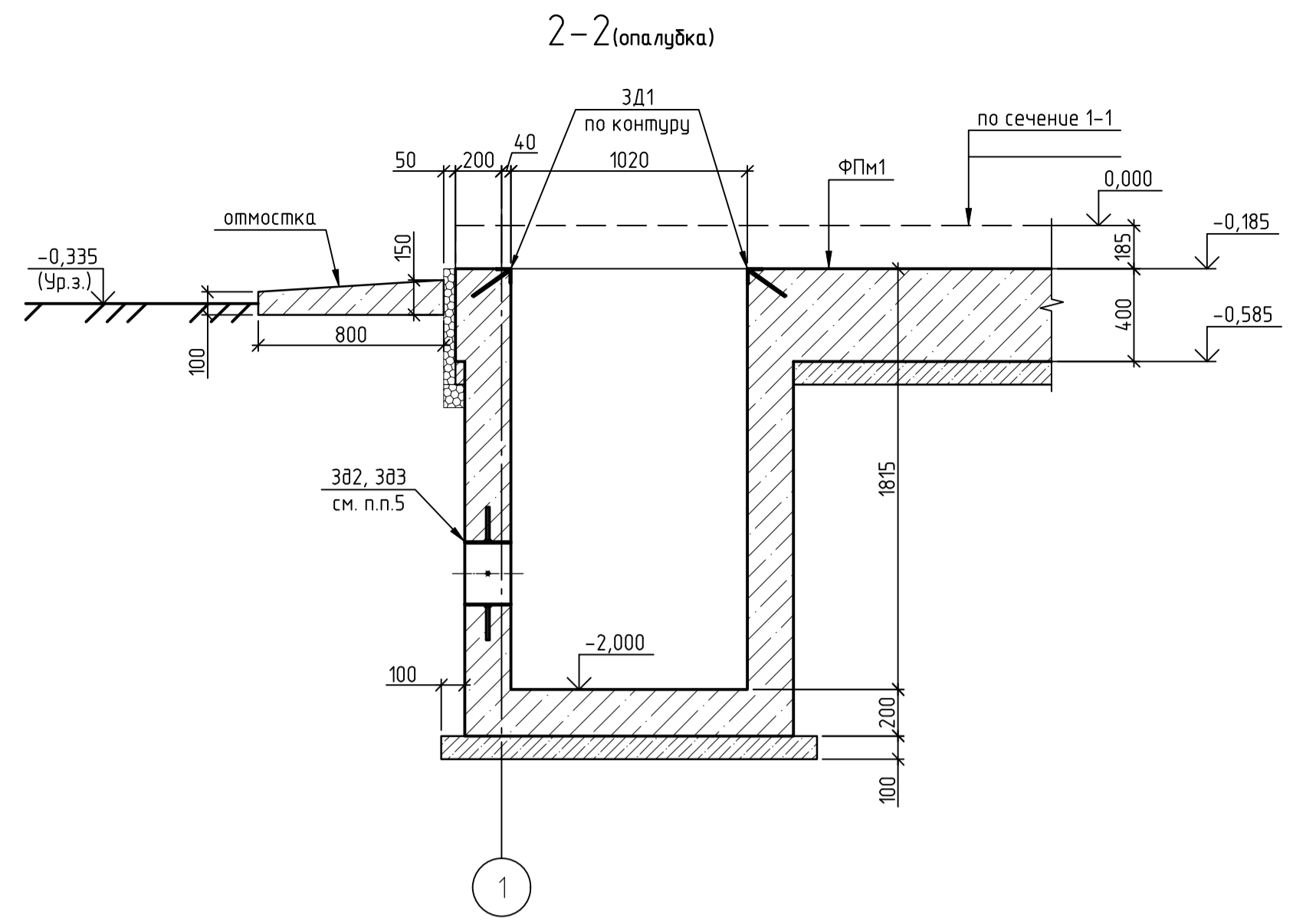
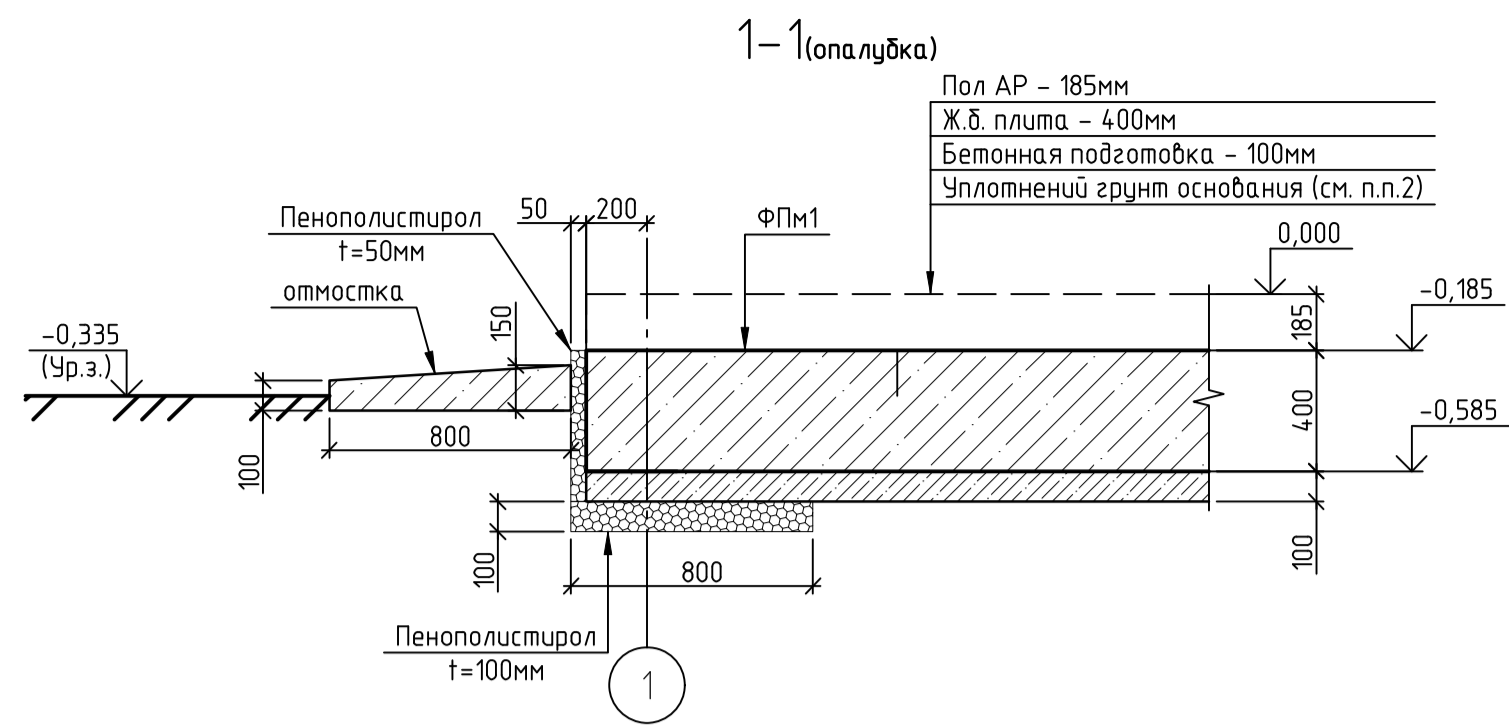
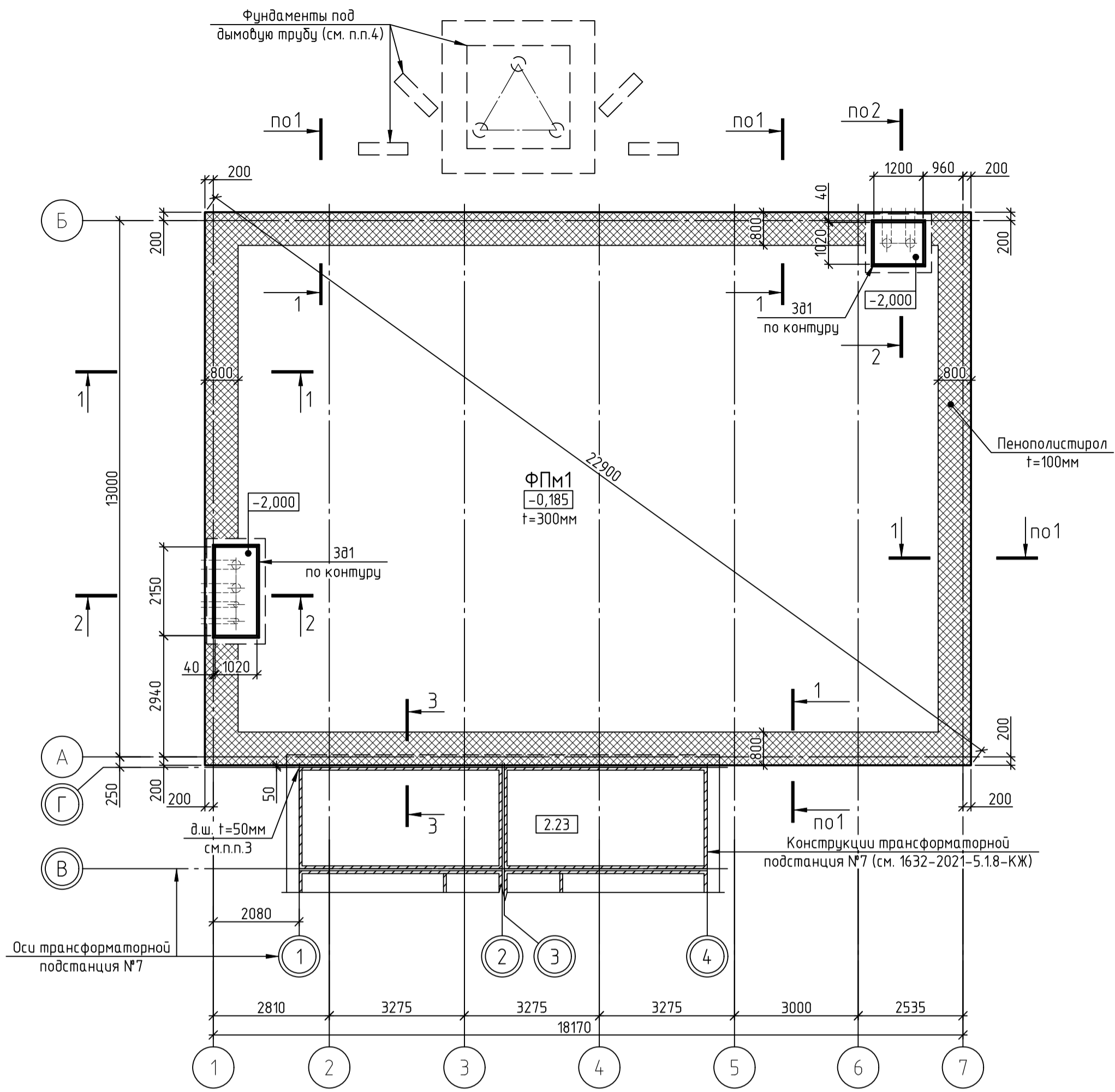


Схема расположения закладных деталей в прямке м.о. 1-2

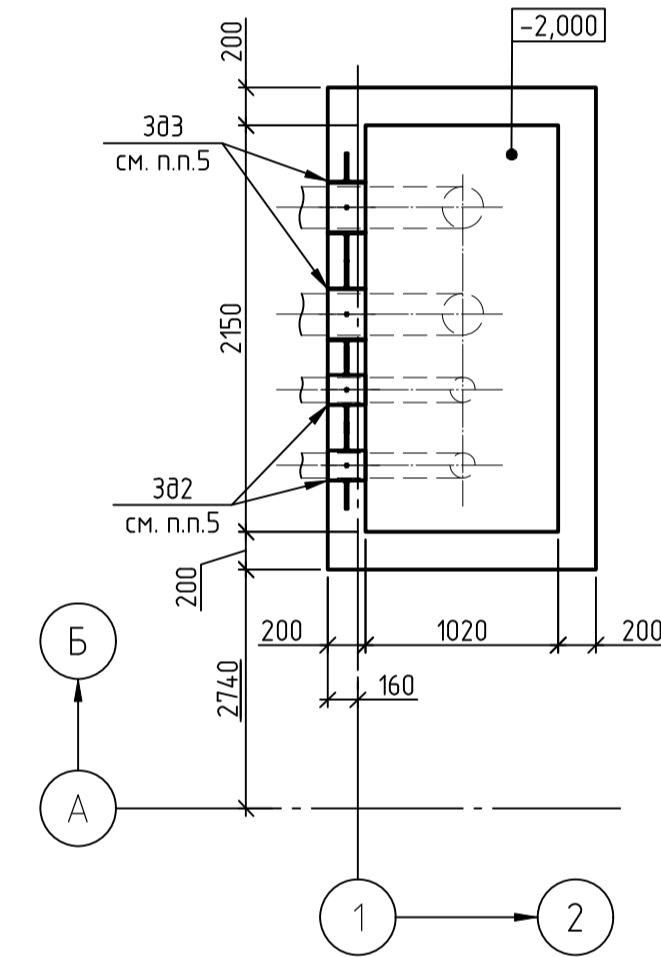
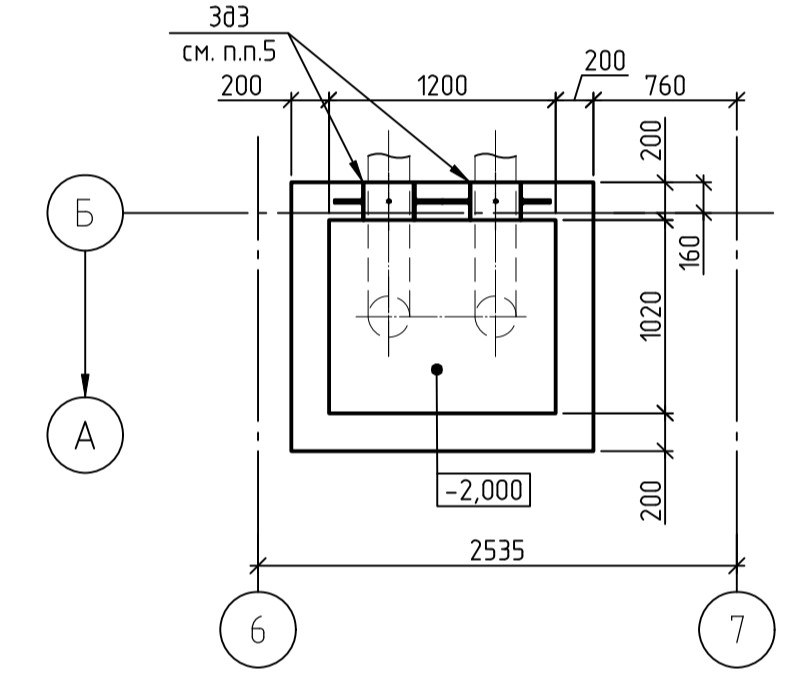
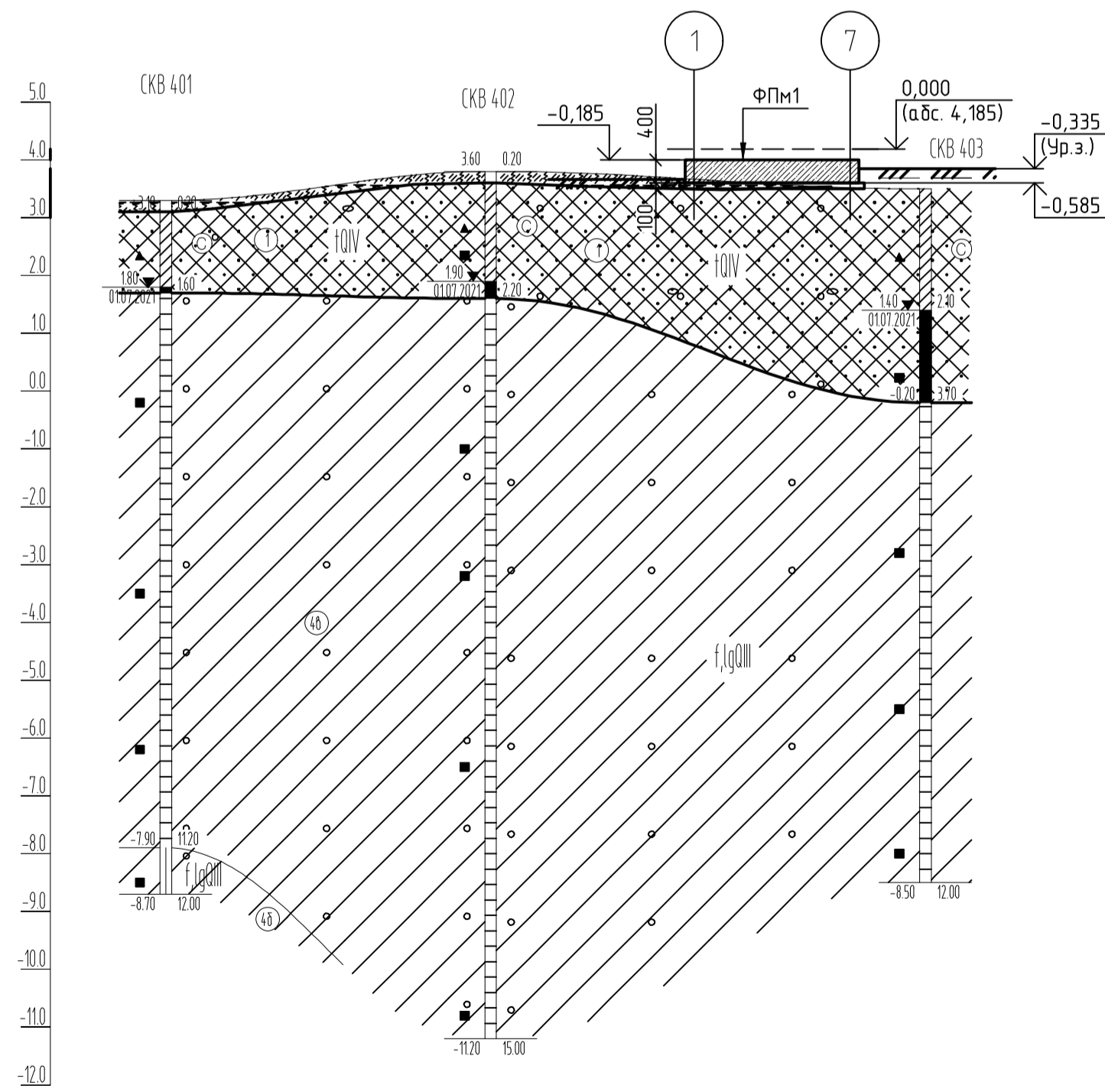


Схема расположения закладных деталей в прямке м.о. 6-7



Посадка фундаментной плиты на инженерно-геологический разрез З1-З1



Условные обозначения

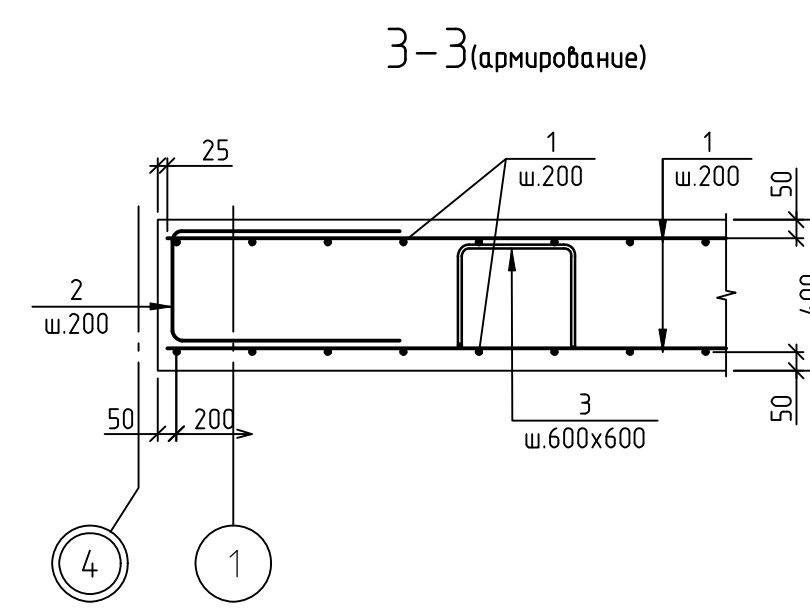
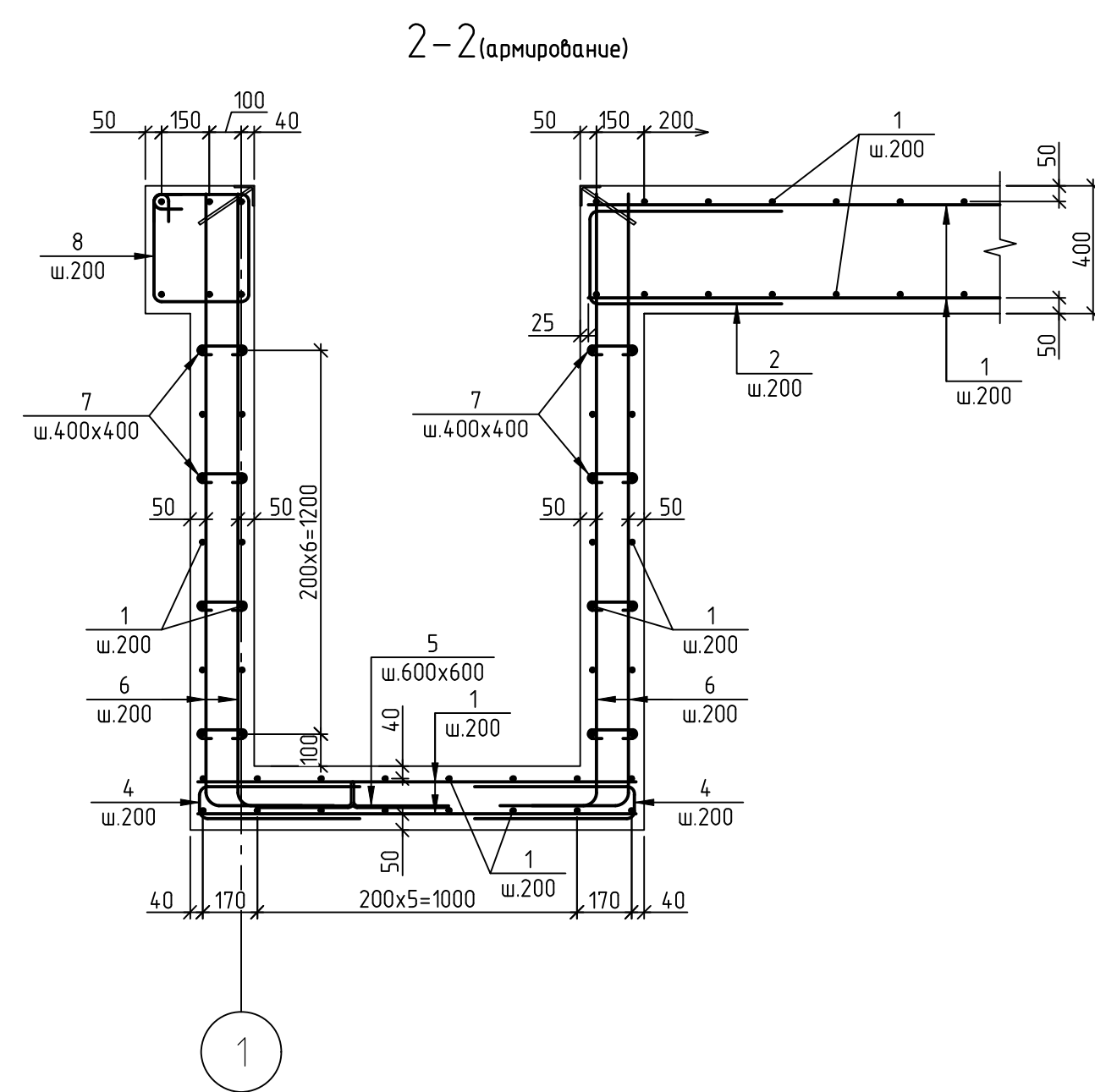
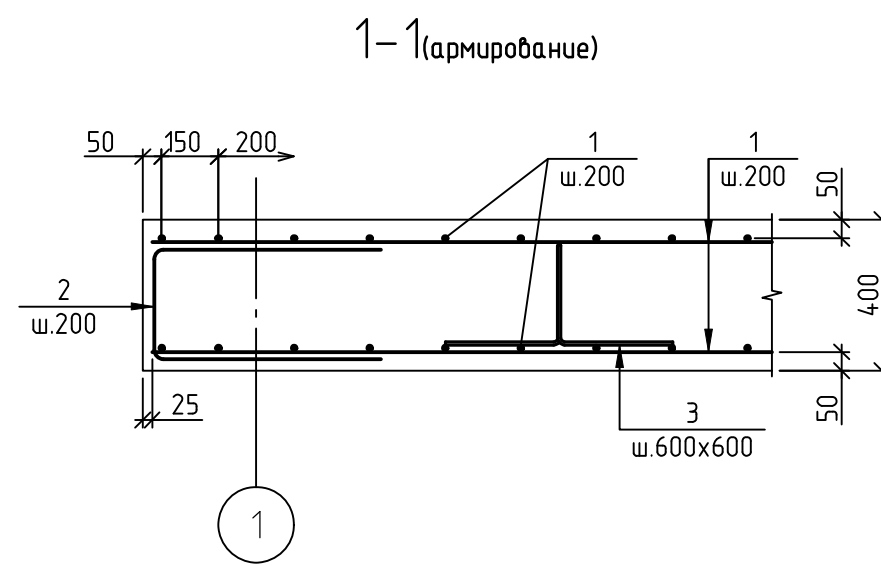
- Почвенно-растительный слой
- Насыщенный грунт: песок (средней крупности) коричневатый, средней степени водонасыщенный, с редким вкл. гальки, с вкл. гравия, средней плотности, ПУВ
- Насыщенный грунт: песок (средней крупности) коричневатый, водонасыщенный, с редким вкл. гальки, с вкл. гравия, средней плотности, ПУВ
- Насыщенный грунт: песок (мелкой крупности) коричневатый, средней степени водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, ПУВ
- Насыщенный грунт: песок (мелкой крупности) коричневатый, водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, ПУВ
- Насыщенный грунт: суглинок, серый, пылеватый, полутвердый, с вкл. до 10% гравия, с вкл. щебен, средней плотности, ПУВ
- Песок пылеватый коричневатого-серого, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, с редким вкл. щебен, средней плотности, ПУВ
- Песок (средней крупности) серовато-коричневый, водонасыщенный, с вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, ПУВ
- Песок (средней крупности) серовато-коричневый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, с редким вкл. гальки, средней плотности, ПУВ
- Суглинок коричневатый, ленточный, тяжелый, пылеватый, текучий, ПУВ
- Суглинок коричневатого-серого, ленточный, легкий, пылеватый, текучий, ПУВ
- Суглинок коричневатого-серого, пластичный, с редким вкл. гравия, с редкими прослойками песка пылеватого, ПУВ
- Суглинок коричневатого-серого, легкий, пылеватый, уплотнительный, с редкими вкл. гравия, ПУВ
- Суглинок коричневатого-серого, легкий, пылеватый, полутвердый, с редкими вкл. гравия, ПУВ
- Суглинок темно-серый, пластичный, с редким вкл. гравия, ПУВ
- Песок мелкой крупности серовато-коричневый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, с редким вкл. щебен, ПУВ
- Песок (средней крупности) серовато-коричневый, водонасыщенный, с редким вкл. гравия, с редким вкл. щебен, ПУВ

- ① Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)
- Ⓜ песок пылеватый (м - мелкий, с - средней крупности, к - крупный)

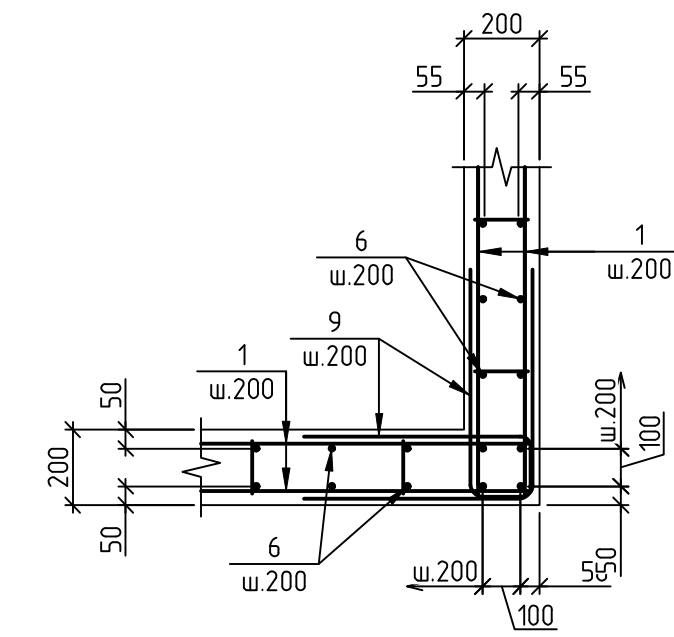
1. Общие указания см. лист 1
2. Под фундаментной плитой выполнить уплотнение грунта основания (ИГЭ 1) на глубину минимум 1200мм (Купл = 0,98)
3. В месте примыкания фундаментной плиты ФПм1 к конструкции трансформаторной подстанции №7 выполнить деформационный шов толщиной 50мм.
4. Фундамент под дымовую трубу показан условно и будет разработан после выдачи строительного задания.
5. Габариты и схему расположения закладных деталей З82 и З83 уточнить в разделе ВК.
6. Армирование плиты ФПм1 см. на л.3.

Наименование и № выработки	СКВ 401	СКВ 402	СКВ 403
Длина, м	33	38	35
Дата бурения	01.07.2021	01.07.2021	01.07.2021
Расстояние, м		281	376

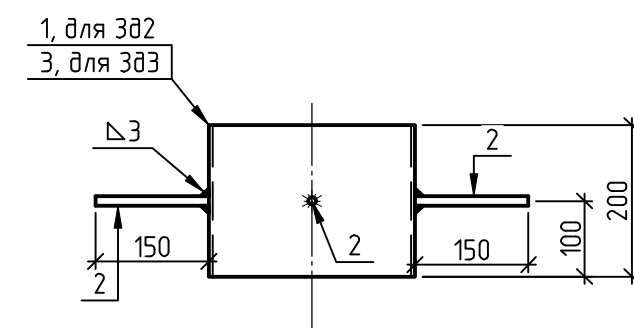
1632-2021-5.3-КЖ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Зам.	195-24	М.С.	10.24
Разраб.	Бартош	Валькевич	10.24		
Гл. спец.	Валькевич		10.24		
Котельная. Конструкции железобетонные					
				Стадия	Лист
				Р	2
Схема расположения фундаментной плиты ФПм1					
Н. контр.	Музго		10.24		
Нач. опр.	Станкевич		10.24		



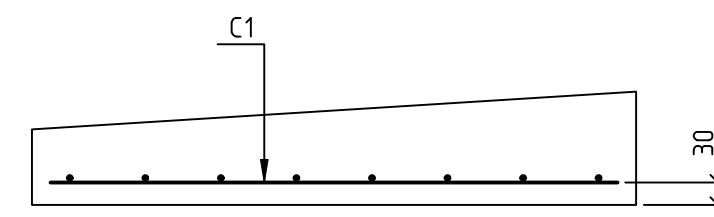
Типовой узел армирования угла прямка



Закладная деталь ЗД2, ЗД3

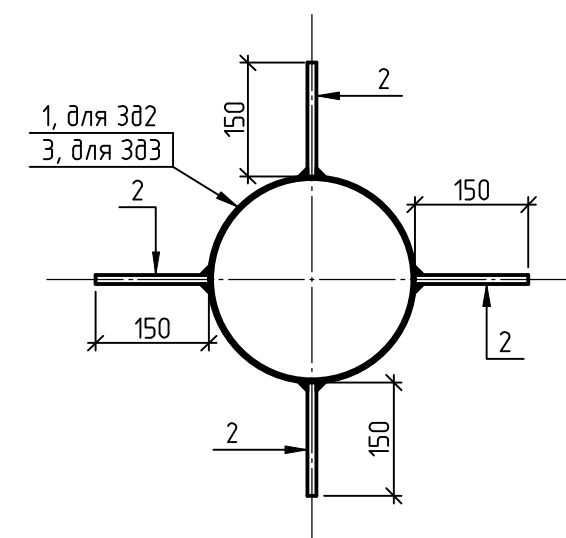


Типовая деталь армирования отмостки



Спецификация на изделия

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
ЗД2	1	Тр. Ø159x4 ГОСТ 10704-91 С245 ГОСТ 21712-2015, L=200	1	2,31	2,67
	2	Ø 10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=150	4	0,09	
ЗД3	1	Тр. Ø273x4 ГОСТ 10704-91 С245 ГОСТ 21712-2015, L=200	1	5,31	5,67
	2	Ø 10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=150	4	0,09	



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ Р 71261-2024			
Ø8	Итого	Ø12	Итого	Ø5	Итого		
Плита ФПм1	488,1	488,1	5768,23	5768,23	-	-	6256,33
Отмостка	-	-	-	-	110,21	110,21	110,21

1. Сборочные единицы ЗД1...ЗД3 в данную ведомость не включены.

Спецификация материалов

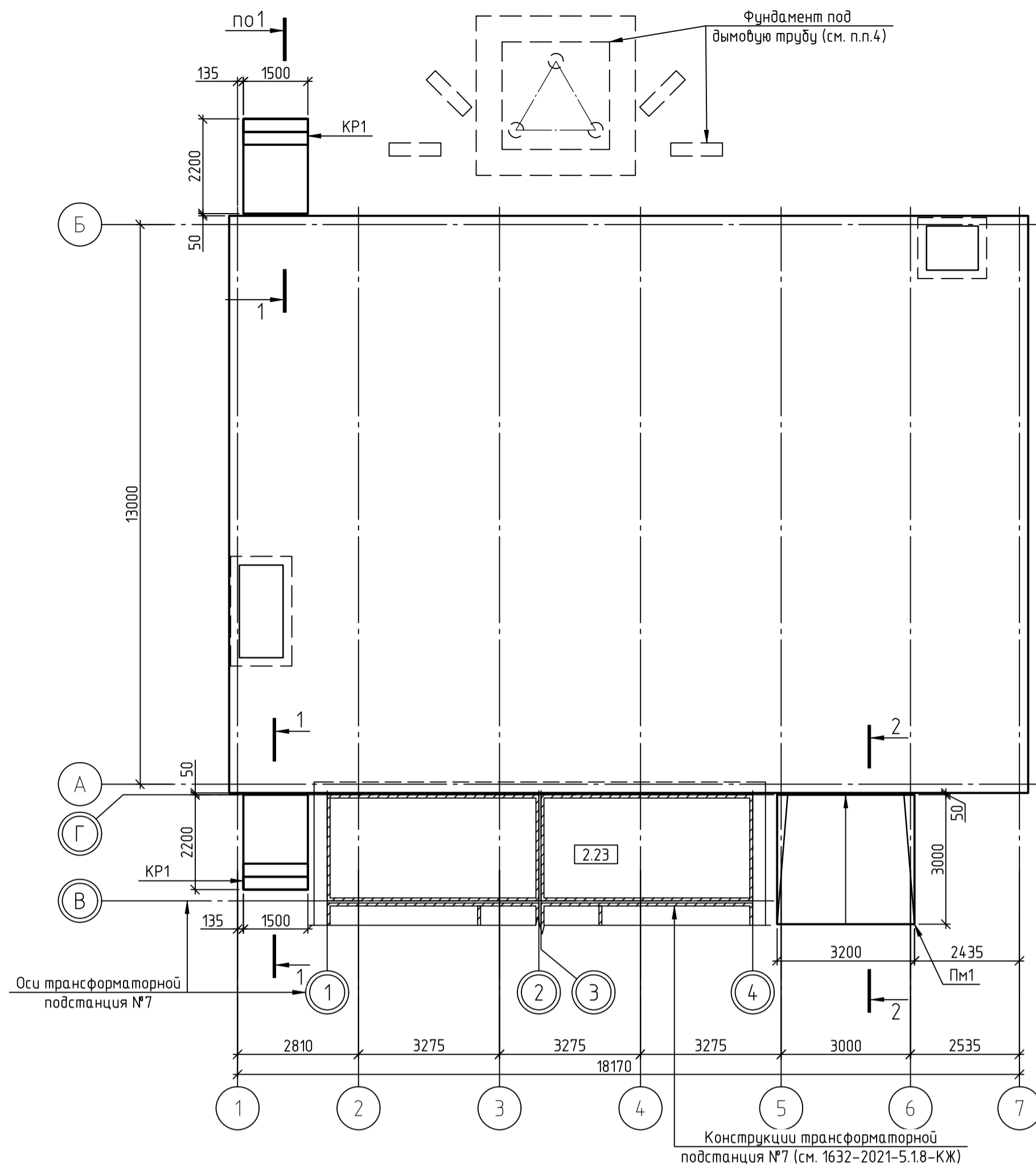
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ФПм1		Плита ФПм1			
Сборочные единицы					
ЗД1	серия 1.400-15 вып.0	Закладная деталь МН553, L=м.п.	11,58	4,10	м.п.
ЗД2	см. данный лист	Закладная деталь ЗД2	2	2,67	шт.
ЗД3	см. данный лист	Закладная деталь ЗД3	2	5,67	шт.
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	5389	0,89	4796,21
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1500	374	1,33	497,42
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1440	785	0,57	447,45
4*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1320	56	1,17	65,52
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1070	12	0,42	5,04
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2220	140	1,97	275,80
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=310	216	0,12	25,92
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1290	19	0,51	9,69
9*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1340	112	1,19	133,28
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F200 W6	101,9		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В10 (подготовка)	24,9		м³
	ТУ 5767-006-54-34-9294-2014	Пенополистирол-100мм	5,1		м³
	ТУ 5767-006-54-34-9294-2014	Пенополистирол-50мм	1,6		м³
Отмостка					
Детали					
С1	ГОСТ Р 71261-2024	Сетка рулонная С5Вр500 1000x750х.п.	54	2,06	110,21
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В15	5,4		м³

1. Масса указанного в спецификации металла в м.п. дана с учетом перехлестов (для Ø12-5,1%).
2. Позиции отмеченные "*" даны в ведомости деталей

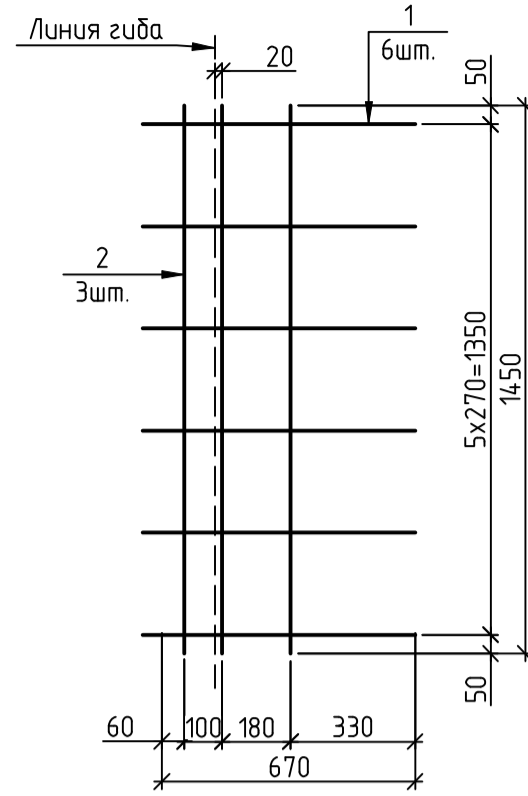
1. Привязка арматурных стержней дана от центра стержня.
2. Сечения представленные на данном листе замаркированы на л.2
3. Поз.2 и 4 устанавливать совместно с Поз.1.

1632-2021-5.3-КЖ					
1	-	Зам. 1915-24	10.24	Терминал по передаче минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала	
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бартош	10.24			
Гл. спец.	Валькевич	10.24			
Конструкция железобетонные					
				Стация	Лист
				Р	3
Сечение 1-1...3-3 (армирование)					
Н. контр.	Музго	10.24			
Нач. отд.	Станкевич	10.24			

Схема расположения крылец



Сетка С2



Спецификация элементов

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
С2	1	Ø 8 А240 ГОСТ 34028-2016 L=670	6	0,26	3,27
	2	Ø 8 А240 ГОСТ 34028-2016 L=1450	3	0,57	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	
5	
7	

Спецификация элементов

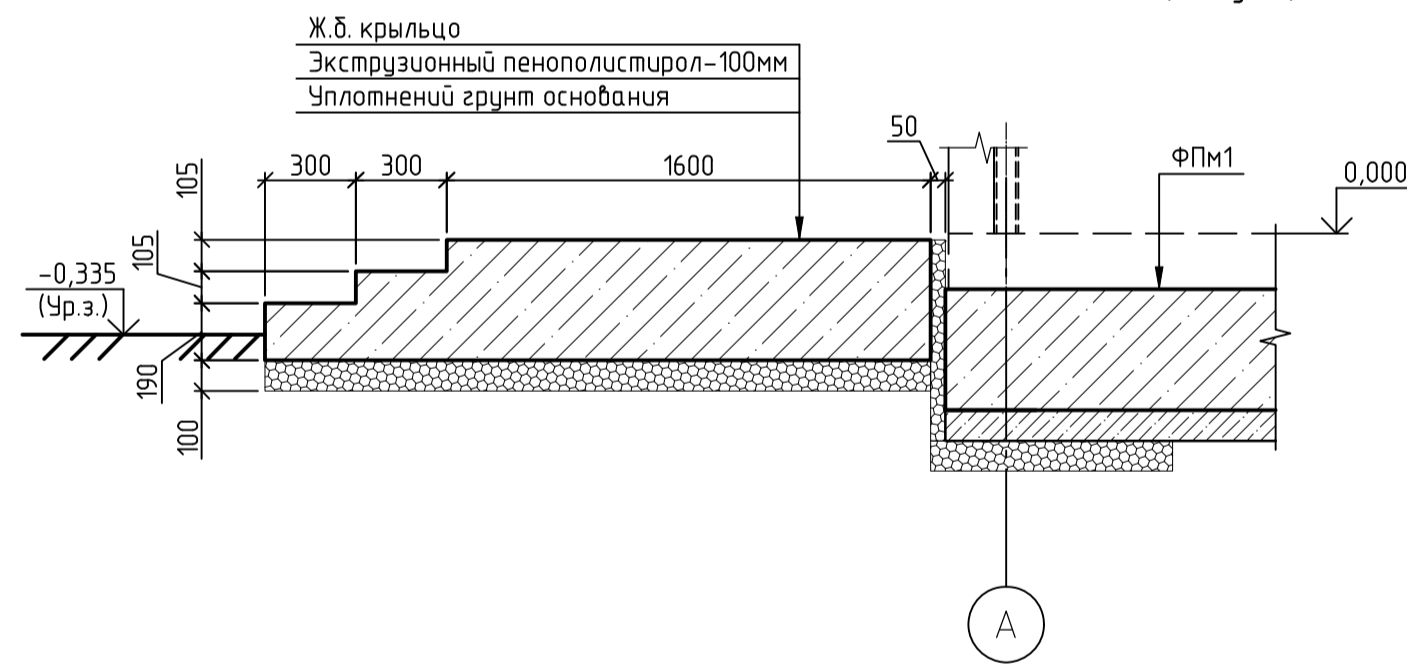
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
КР1	см. данный лист	Крыльцо монолитное	2		шт.
Пм1	см. данный лист	Плита монолитная Пм1	1		шт.

Спецификация материалов

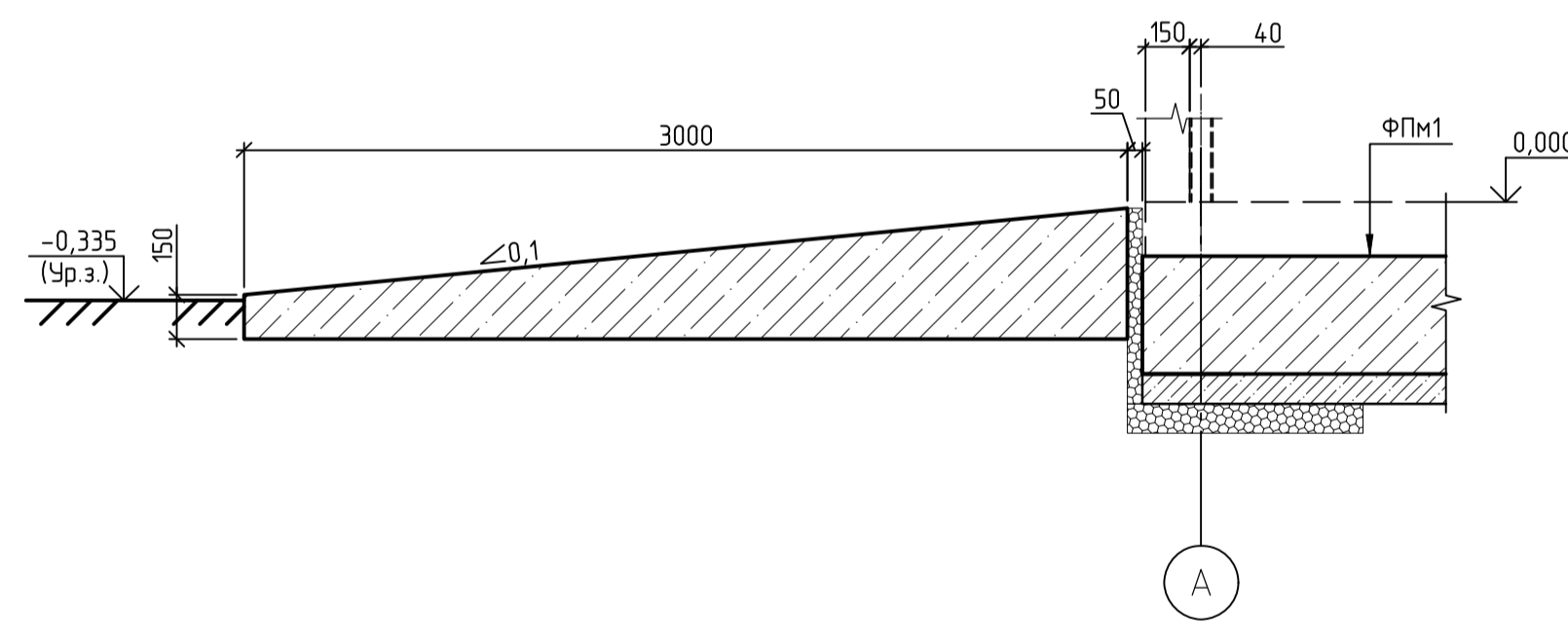
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
КР1		Крыльцо КР1	1		
		Сборочные единицы			
С2	см. данный лист	Сетка сварная С2	2	3,27	6,54
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2150	8	1,91	15,28
2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1570	8	1,39	11,12
3	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1450	21	1,29	27,09
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1500	16	1,33	21,28
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1440	8	0,57	4,56
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F200 W6	1,2		м³
	ТУ 5767-006-54349294-2014	Пенополистирол-100мм	0,3		м³
Пм1		Плита монолитная Пм1	1		
		Детали			
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2950	17	2,62	44,54
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=3185	17	2,83	48,11
8	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=3150	32	2,80	89,60
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F200 W6	2,8		м³
	ТУ 5767-006-54349294-2014	Пенополистирол-100мм	1,0		м³

1. Позиции отмеченные "*" даны в ведомости деталей

1-1 (опалубка)



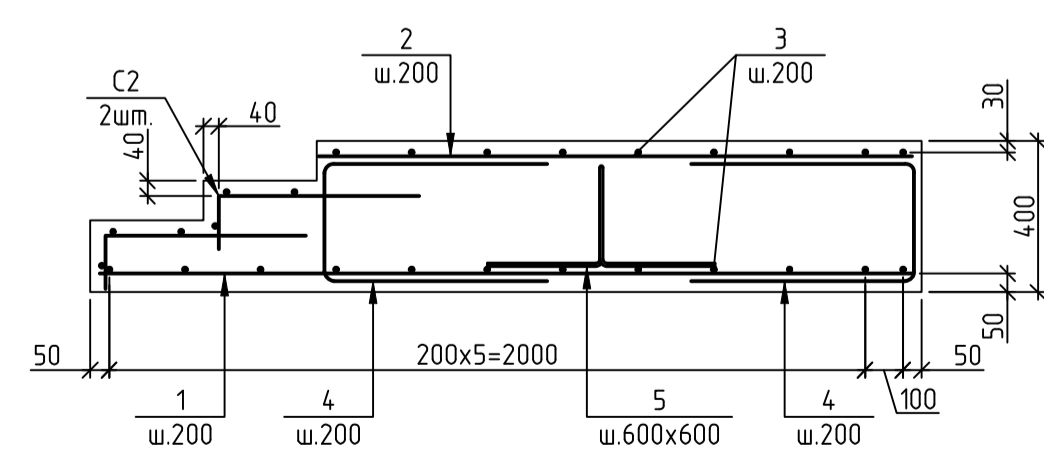
2-2 (опалубка)



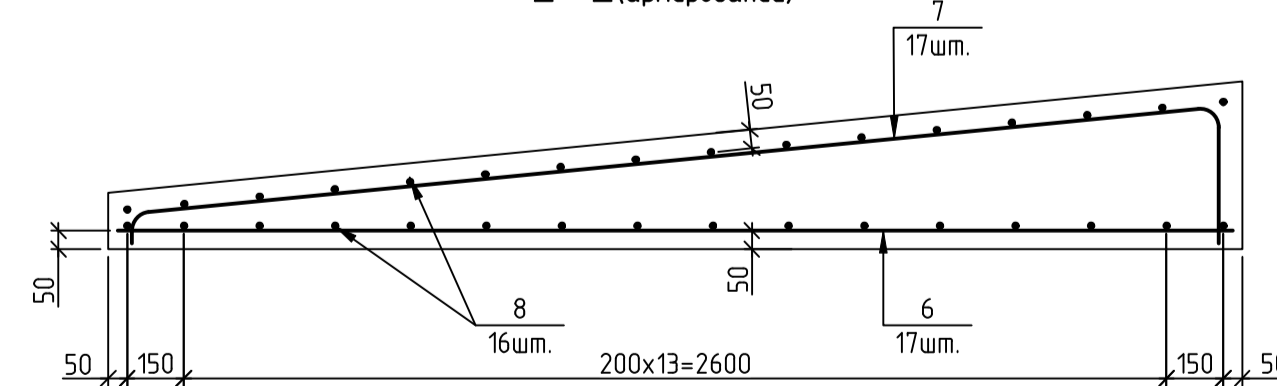
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А240		А500С		
	Ø8	Итого	Ø12	Итого	
Крыльцо КР1	11,1	11,1	74,77	74,77	85,87
Плита монолитная Пм1	-	-	182,25	182,25	182,25

1-1 (армирование)



2-2 (армирование)



- Общие указания см. лист 1.
- Под фундаментной плитой выполнить уплотнение грунта основания (ИГЭ 1) на глубину минимум 1200мм (Кулл=0,98).
- В месте примыкания фундаментной плиты ФПм1 к конструкции трансформаторной подстанции №7 выполнить деформационный шов толщиной 50мм.
- Фундамент под дымовую трубу показан условно и будет разработан после выдачи строительного задания.
- Габариты и схему расположения закладных деталей Зд1 и Зд2 уточнить в разделе ВК.
- Армирование плиты ФПм1 см. на л.3.

1632-2021-5.3-КЖ					
1	-	Зам.	19.05.24		10.24
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Бартош				10.24
Гл. спец.	Валькевич				10.24
Н. контр.	Музго				10.24
Нач. отд.	Станкевич				10.24
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				Стадия	Лист
Котельная. Конструкции железобетонные				Р	4
Схема расположения крылец					