



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

**Тоннель.
Конструкции железобетонные.
Фундаменты. Стены. Перекрытия**

1632-2021-2.1.0-КЖ02

Арх. № 18548

2023



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

**Тоннель.
Конструкции железобетонные.
Фундаменты. Стены. Перекрытия**

1632-2021-2.1.0-КЖ02

Арх. № 18548

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2023

1632-2021-2.1.0-КЖ02_0_0_RU_IFC

СОГЛАСОВАНО			
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения Фундаментных плит ПФм1, ПФм2. Схема расположения стен СТм1	
3	Схема расположения стен СТм1. Схема расположения плит покрытия Пм1, Пм2	
4	Разрез 1-1	
5	Разрез 2-2. Типовые узлы гидроизоляции	
6	Армирование тоннелей. Разрез А-А. Узлы 1-2. Каркасы КР1-КР5	
7	Армирование тоннелей. Разрез Б-Б, В-В, Г-Г. Узлы 3-9	
8	Узел 10. Закладная ЗД2. Спецификация	
9	Схема расположения фундаментов под лестницу	

Ведомость спецификаций		
Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация материалов на тоннель в осях Г-Г/1	
8	Спецификация материалов на тоннель в осях Д/1-Е	
9	Спецификация материалов на фундаменты под лестницу	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
1632–2021–2.2.1–KM	Пересыпная станция №1	
21105_ENG_DWG_LAY_BC1_8	К/11 Ленточный конвейер. Компановочный чертеж	№3305781 rev.8
21105_ENG_DWG_LAY_BC2_9	К/12 Ленточный конвейер. Компановочный чертеж	№3298503 rev.9
	<u>Прилагаемые документы</u>	
21105_ENG_DWG_LFD_BC-39_3299543_2of2_5	Ленточный конвейер – 39. Нагрузка и чертеж фундамента	№3299543 rev.5

[illegible]

Общие указания

1. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
2. Место строительства – Ленинградская область, Кингисеппский район, МТП Усть-Луга, место образованная территория в прибрежной части акватории Финского залива. Территория терминала ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга».
3. 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. «Системы противопожарной защиты. 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 24.13330.2021 «Свайные фундаменты»;
 - СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
4. За относительную отм. 0,000 принята абсолютная отметка головки рельса 4.45 в Балтийской системе высот 1977г. Система координат – местная Усть-Луга.
5. Численность ответственных – «нормальный»

7. Рабочие чертежи разработаны исходя из условий выполнения строительно-монтажных работ при среднесуточной температуре наружного воздуха выше плюс 5°C. При среднесуточной температуре ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, а также при температурах выше плюс 25°C выполнение работ должно осуществляться с учетом специальных мероприятий, предусмотренных в проекте производства работ.
8. Все применяемые материалы и изделия должны соответствовать Государственным стандартам, техническим условиям и иметь паспорта и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество.
9. В рабочей документации отсутствуют впервые применяемые в проектной документации технологические процессы, оборудование, конструкции, изделия и материалы, используются общепринятые технические решения, не требующие авторских свидетельств и патенты на применяемые конструкторские решения.

основании Технического отчета об инженерно-геологических изысканиях (1632–2021–00–ИГ.И.1СЧБ–СИ), выполненных ООО «ПетробурСервис» в июле–сентябре 2021г.

11. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

- Освидетельствование геодезических разбивочных работ;
- Освидетельствование грунтов оснований под фундаменты;
- Освидетельствование земляных работ;
- Освидетельствование работ по устройству котлованов;
- Освидетельствование устройства подготовок, подбетонок под фундаменты;
- Освидетельствование гидроизоляции;
- Освидетельствование опалубки монолитных ж.б. конструкций;
- Освидетельствование установки арматуры монолитных ж.б. конструкций, анкеров, закладных деталей, сварных соединений арматуры, выпускков;
- Освидетельствование бетонирования монолитных ж.б. конструкций;
- Освидетельствование обратной засыпки пазух котлованов;
- Освидетельствование уплотнения обратной засыпки пазух котлованов;
- Освидетельствование антикоррозийной защиты конструкций, закладных деталей и сварных соединений.

Technical drawing of a site plan showing building layout, roads, and utility lines. The drawing includes dimensions, elevations, and labels for various features like 'К4Н', 'К36', and 'К4Н'. A specific point is marked with coordinates X=24129.09, Y=80658.95. The drawing is divided into sections by dashed lines and includes a scale bar.

12. До начала работ по устройству фундаментов подготовленное основание должно быть принято по акту комиссии с участием заказчика и подрядчика. При вынужденных перерывах между окончанием разработки котлована и устройством фундамента должны быть приняты меры к сохранению природной структуры и свойств грунтов, а также против обводнения котлована поверхностными водами и промораживания грунтов.

13. Гидроизоляция подземной части здания осуществляется:

- по стенам обмазочная гидроизоляция Гидромастик 003 (либо аналог);
- под фундаментной плитой выполняется рулонная гидроизоляция Икопал Ультранеп (либо аналог);
- в холодных сваях бетонирования монтаж инъектосистемы и установка гидрошпонок ИКОПАЛ (либо аналог);
- оголовки свай – гидроизоляционная мастика в 2 слоя, бетонитовый шнур ИКОПАЛ (либо аналог);
- плита выполняется из тяжелого бетона марки не ниже W12 по водонепроницаемости (в бетон W8 добавляются пенетрирующие добавки до укладки бетонной смеси в опалубку – добавка Пенетрон Адмикс или аналог);
- принципиальные узлы гидроизоляции см. на листе 5 данного тома.

14. 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 10.13330.2012 "Основания и фундаменты";
- СНиП 3-02-01-83 "Основания и фундаменты".

- СП 435.1325800.2018 "Конструкции бетонные и железобетонные монолитные. Правила производства и приемки работ";
- ГОСТ 34329-2017 "Опалубка. Общие технические условия";
- ППР;
- Рекомендации и регламенты производителей применяемых материалов;
- Рабочие швы бетонирования выполнять согласно указаниям п.9 СП 435.1325800.2018, если в чертежах не указано иное.

5. Минимальный диаметр оправки для гнутых стержней арматуры:

- 2,5d для гладкой арматуры;
- 5d для периодической арматуры при $d < 20\text{мм}$;
- 8d для периодической арматуры при $d \geq 20\text{мм}$;

6. Технические требования на изготовление закладных и арматурных изделий. Арматурные и закладные изделия должны отвечать требованиям ГОСТ Р 57997–2017 «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. Основные 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 3–42, 3–50 по ГОСТ 9467–75.

7. Рабочей документацией допускается замена указанного в спецификации оборудования и материала по согласованию с заказчиком на аналогичное по своим техническим и эксплуатационным характеристикам оборудование и материалы, имеющее сертификаты соответствия действующей нормативно-технической документации.

8. Защиту закладных деталей выполнять лакокрасочными покрытиями в соответствии с требованиями СП 28.13330 для среднеагрессивной среды. Группа покрытий II общей толщиной не менее 150 мкм.

Все металлические конструкции на заводе-изготовителе должны быть покрыты грунтовкой, если антикоррозионная защита не оговорена отдельно.

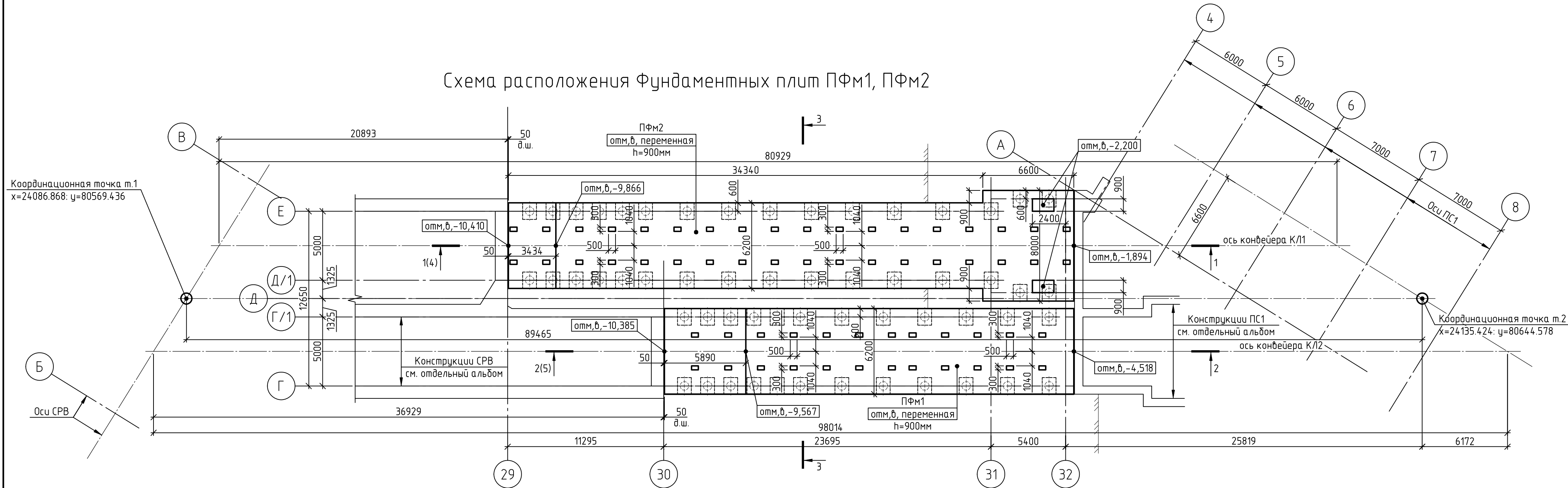
19. После выполнения работ составить акты освидетельствования на ответственные конструкции: фундаментная плита, стены, плиты перекрытия и перекрытия.

**Деталь расположения стыков
вязаной рабочей арматуры**

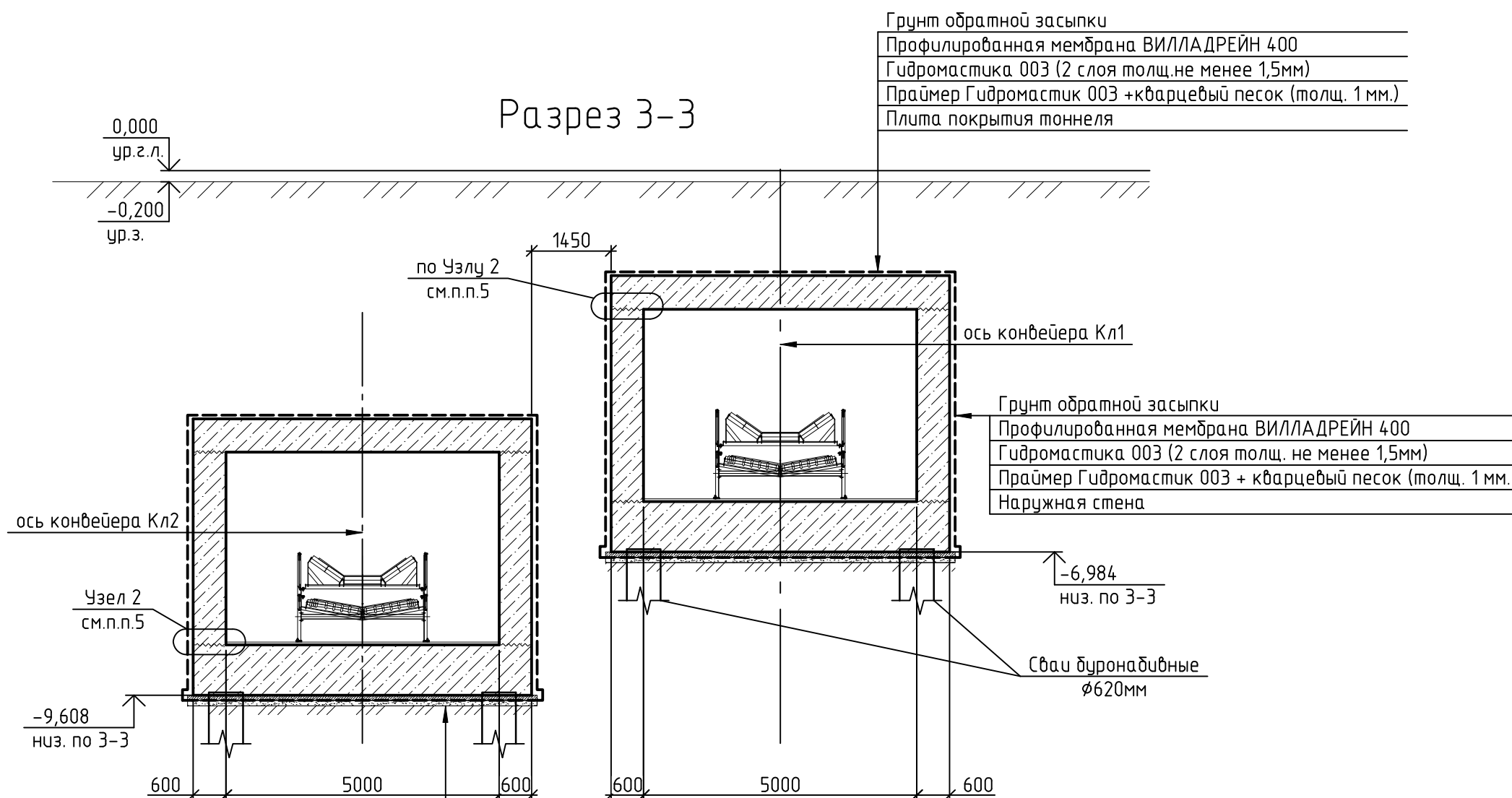
800
600
800
600
для $\phi 16$ A500C
для $\phi 12$ A500C
для $\phi 12$ A500C
для $\phi 16$ A500C
>780
>1050
рабочая арматура

				1632-2021-2.1.0-КЖ02			
				Терминал по передалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Лист	№ док.	Подп.	Дата	Фундаменты. Стены. Перекрытия	Стадия	Лист	Листов
Мугзо		Мугзо			Р	1	
Валькевич		Валькевич		Общие данные	 МОРОСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Богун		Богун					
Сайфутдинов		Сайфутдинов					
Станкевич		Станкевич					

Схема расположения Фундаментных плит ПФМ1, ПФМ2



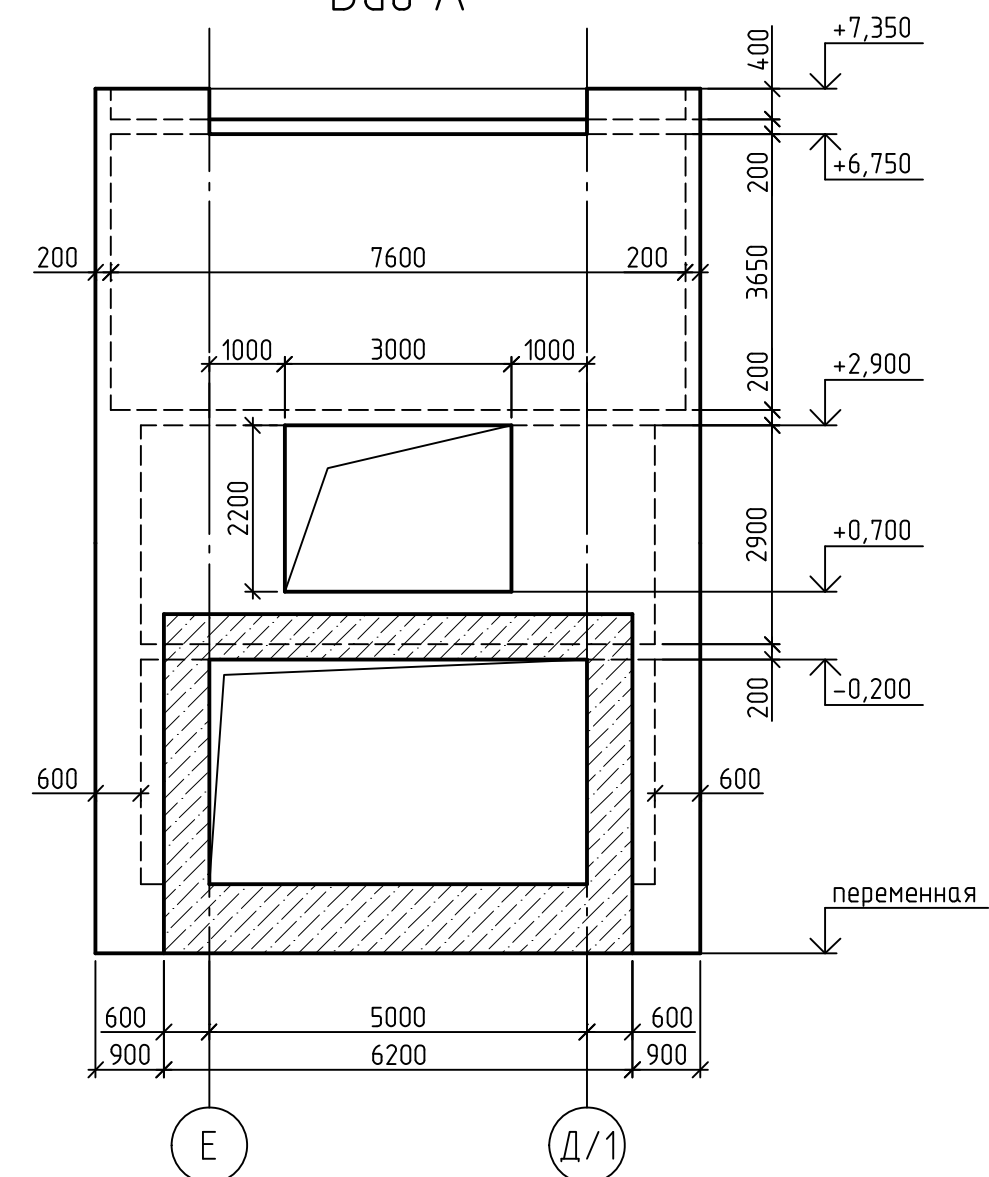
Разрез 3-3



Конструкции пола – см. АР
Фундаментная плита – 900 мм
Защитная бетонная стяжка – 40 мм
УЛЬТРАНАП (наплавленный слой)
УЛЬТРАНАП (слой со свободной укладкой и сваркой в швах)
Геотекстиль ИКОПАЛ 300
Бетонная подготовка – 60 мм
Уплотненное грунтовое основание

1. Общие указания см. л. 1.
2. Данный лист см. совместно с листами 1, 3, 4.
3. Все отметки, указанные на данном листе, относительные.
4. Вид А представленный на данном листе замаркирован на листе 3, 4.
5. Типовые чзлы гидроизоляции смотри на листе 5, данного альбома.

Bud A



						1632-2021-2.1.0-КЖ02			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Фундаменты. Стены. Перекрытия	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мугзо		Мугзо			Р	2	
Гл. спец.		Валькевич		Валькевич					
						Схема расположения Фундаментных плит ПФм1, ПФм2. Схема расположения стен СТм1	 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.		Сайфутдинов		Сайфутдинов					
Нач. отд.		Станкевич		Станкевич					

Схема расположения стен СТм

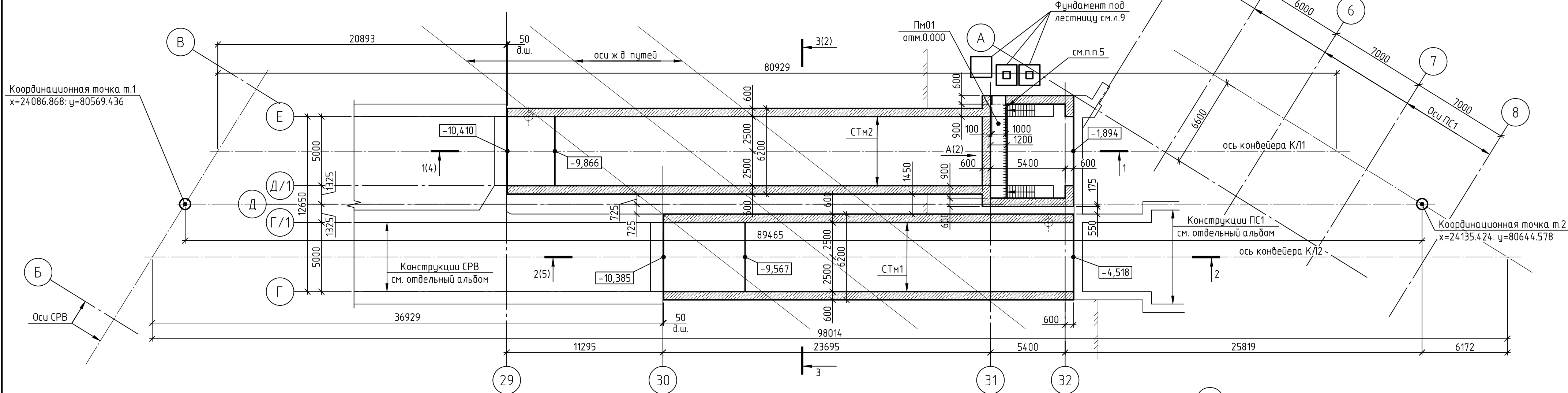
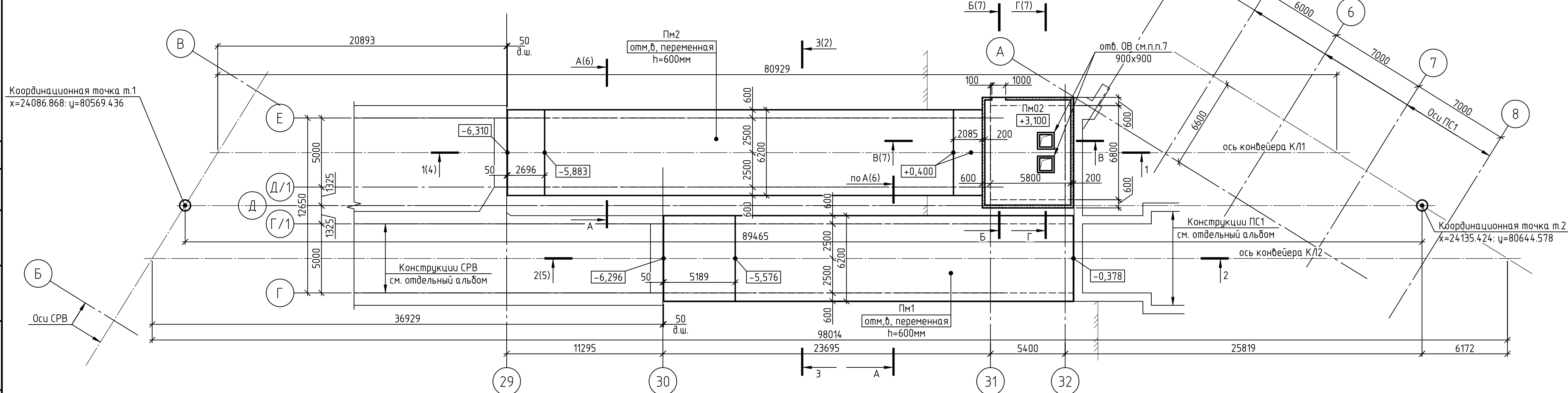


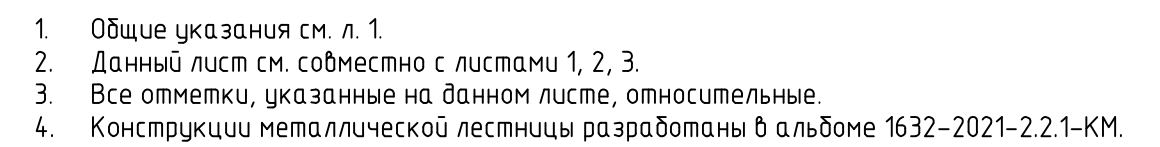
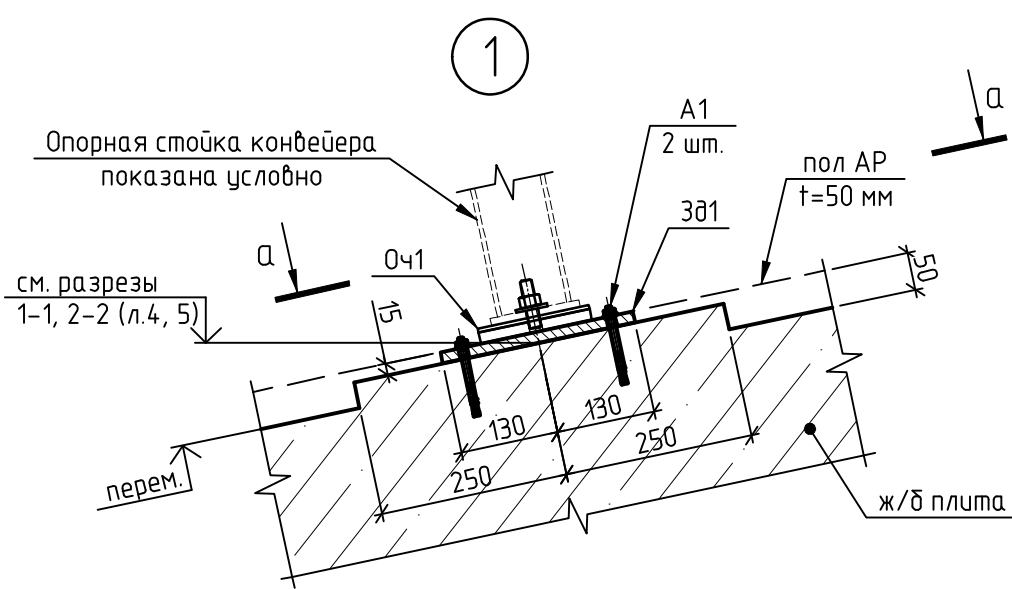
Схема расположения плит покрытия Пм1, Пм2



- Общие указания см. л. 1.
- Данный лист см. совместно с листами 1, 2, 4.
- Все отметки, указанные на данном листе, относительные.
- Бетонные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Край плиты Пм01 на всю длину обрешетки закладной ЗД2. Закладная разработана и учтена в спецификации на листе 8.
- Отверстия ОВ в плите Пм02 обрешетки закладной ЗД2 по контуру.
- Привязку отверстий смотри по разрезам Б-Б и В-В на листе 7.

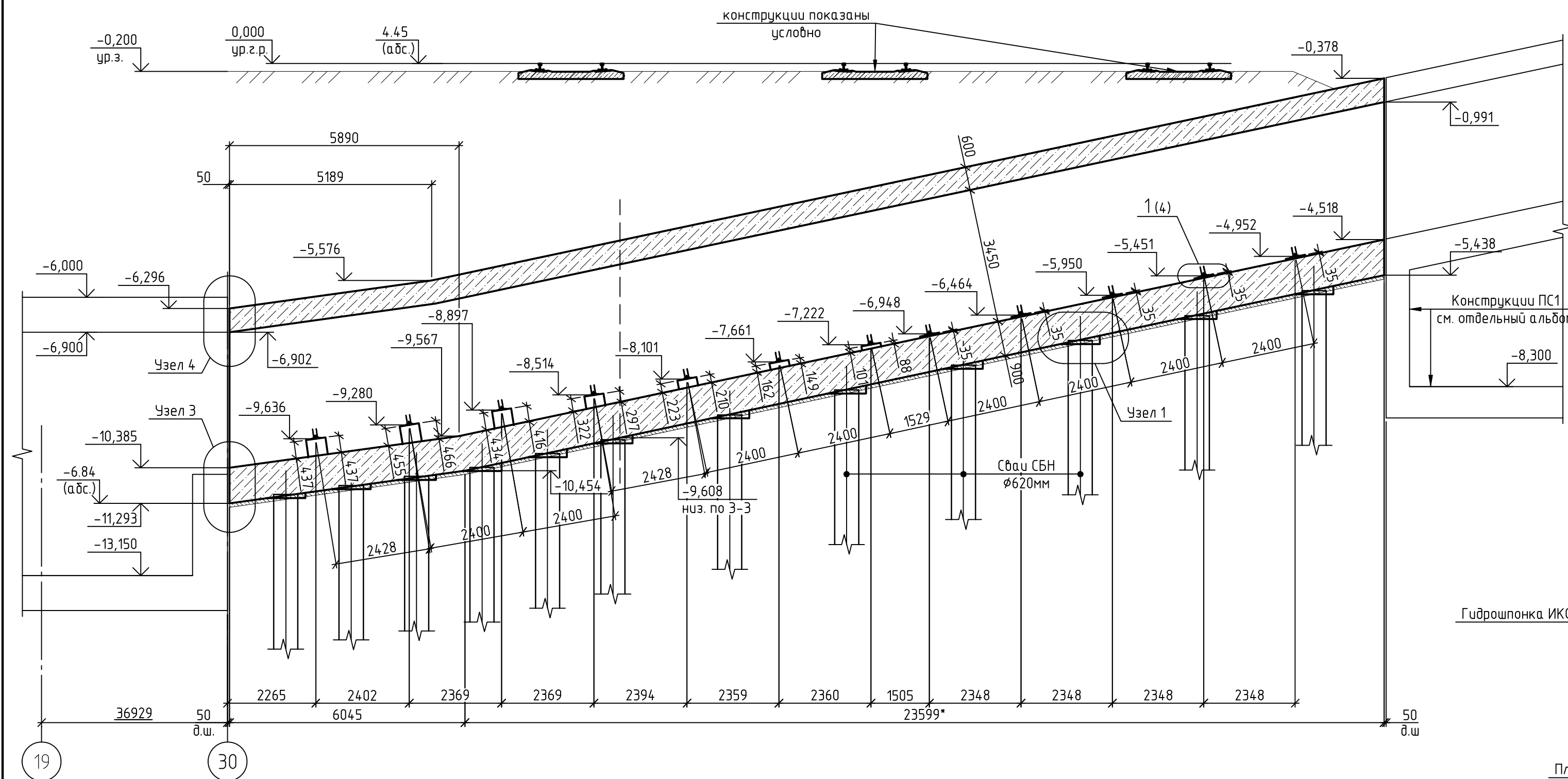
1632-2021-2.1.0-КЖ02					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Музго			Музго	
Гл. спец.	Валькевич			Валькевич	
Фундаменты. Стены. Перекрытия					
Схема расположения стен СТм1. Схема расположения плит покрытия Пм1, Пм2					
Н. контр. Сайфутдинов					
Нач. отд. Станкевич					
1632-2021-2.1.0-КЖ02_0_0_RU_IFC.pdf					
Формат А2					

конструкции показаны
условно



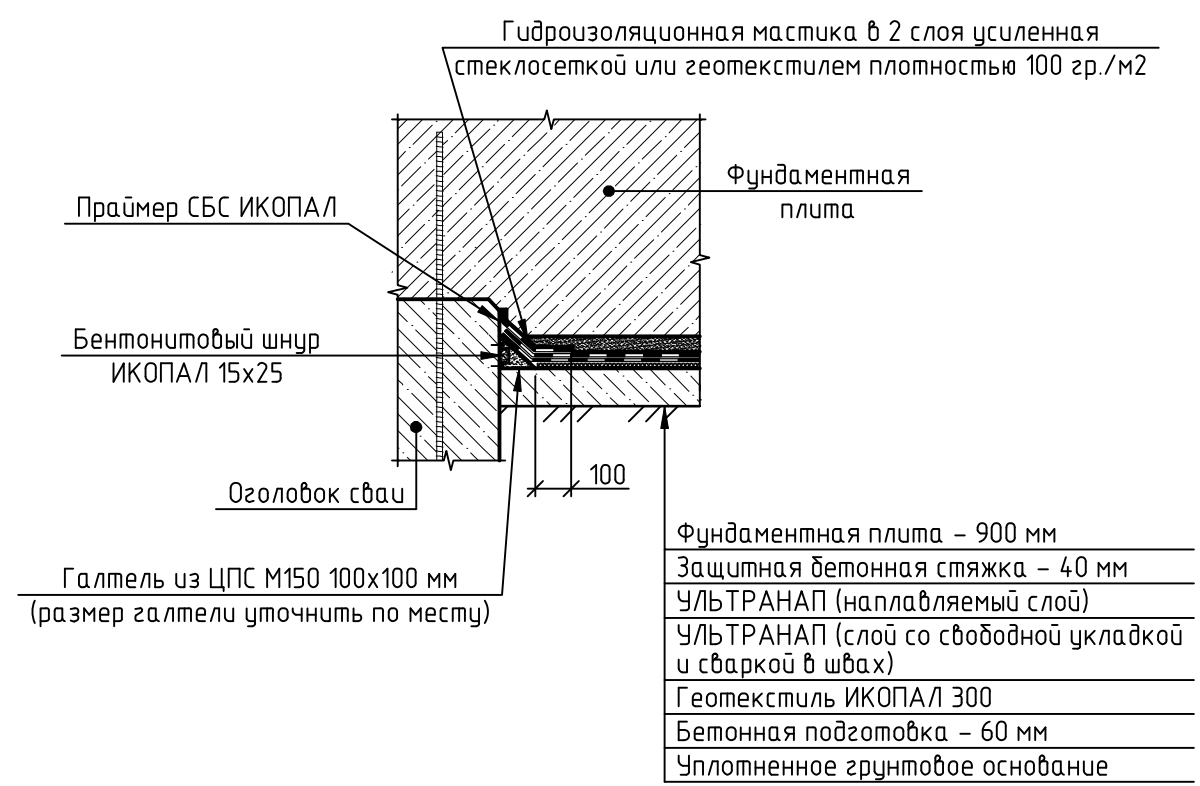
1632-2021-2.1.0-KЖ02_0_0_RU_IFC.pdf	Формат	A2
-------------------------------------	--------	----

Разрез 2-2



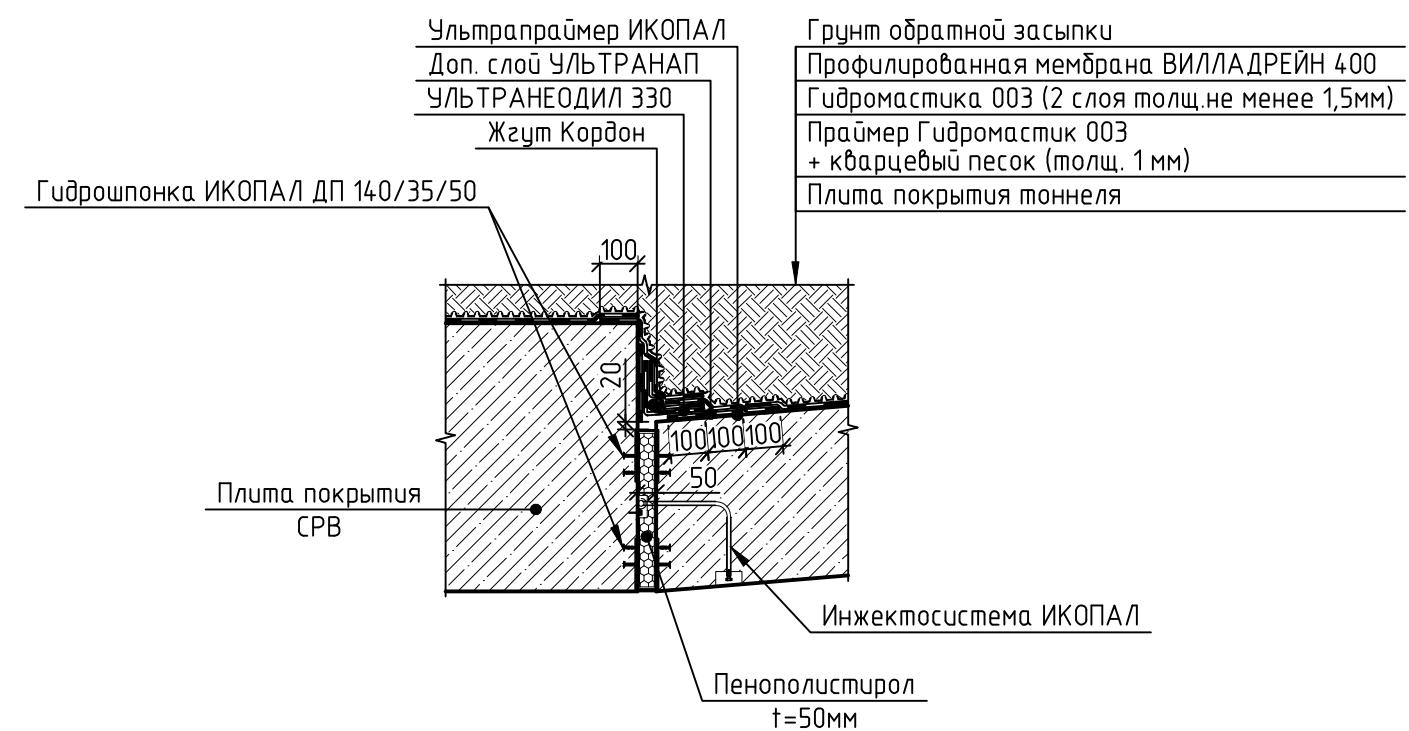
Узел 1

Узел гидроизоляции оголовка сваи



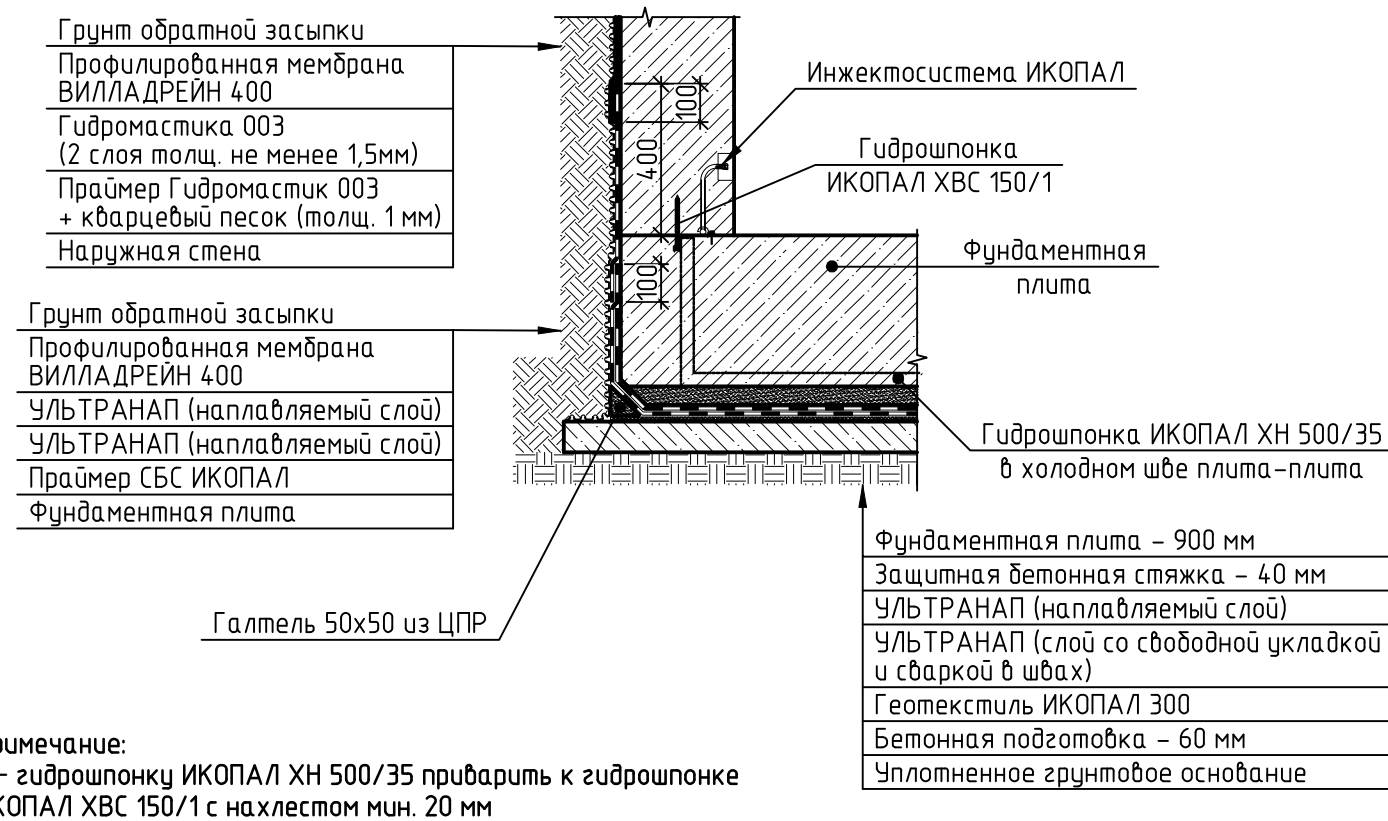
Узел 4

Узел горизонтального деформационного шва в покрытии



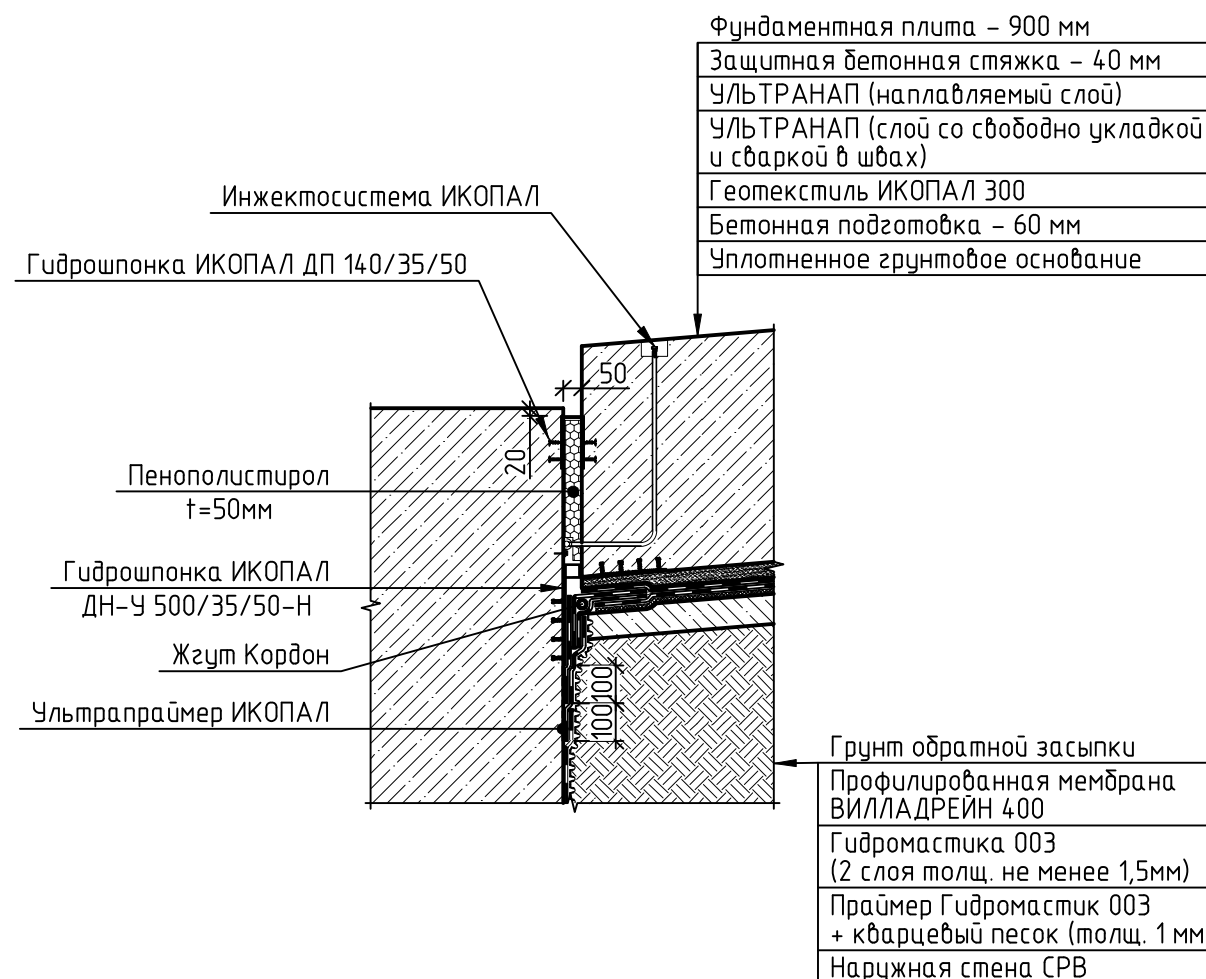
Узел 2

Узел гидроизоляции сопряжения фундаментной плиты и стены



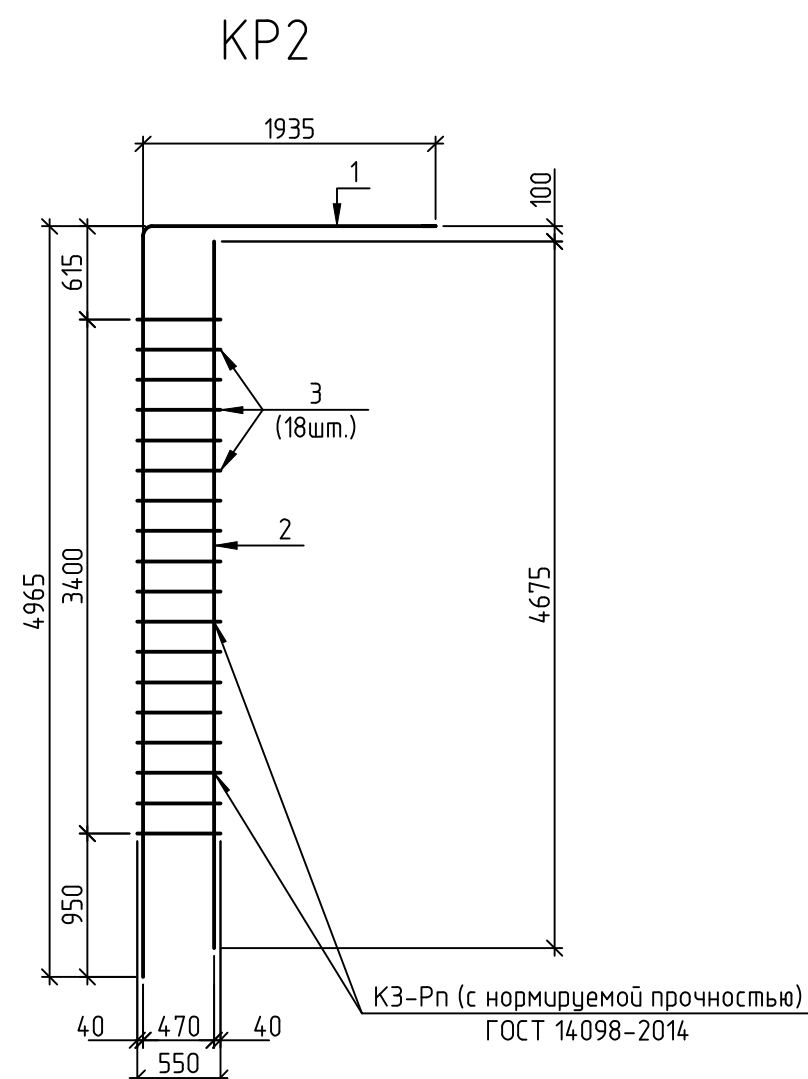
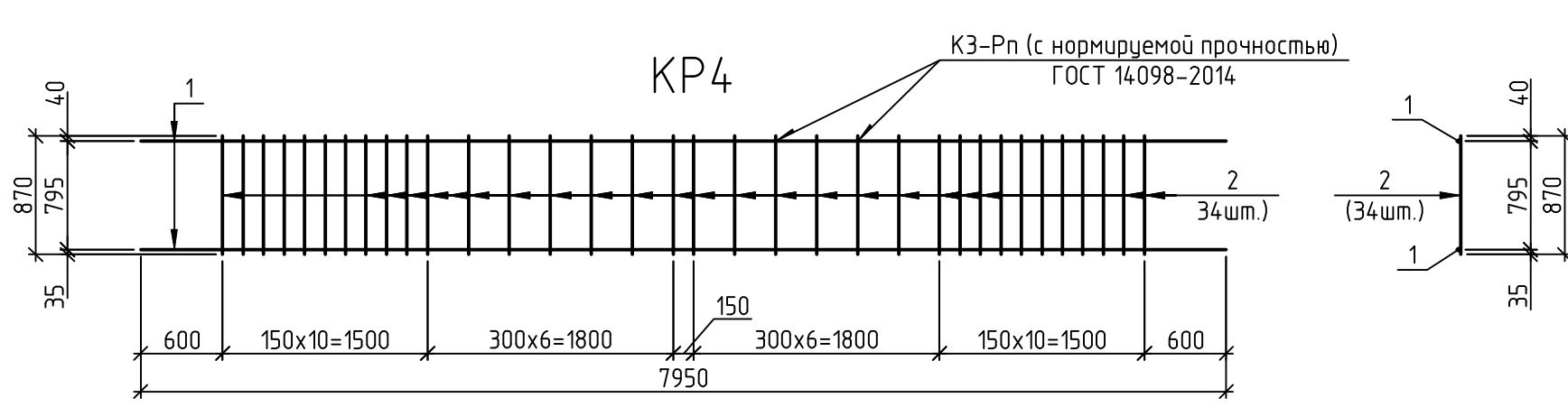
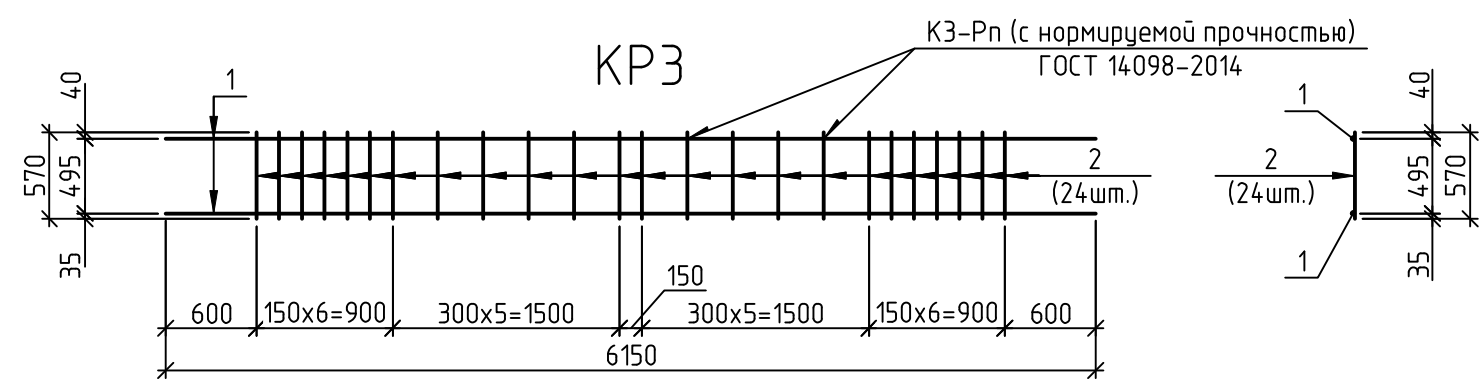
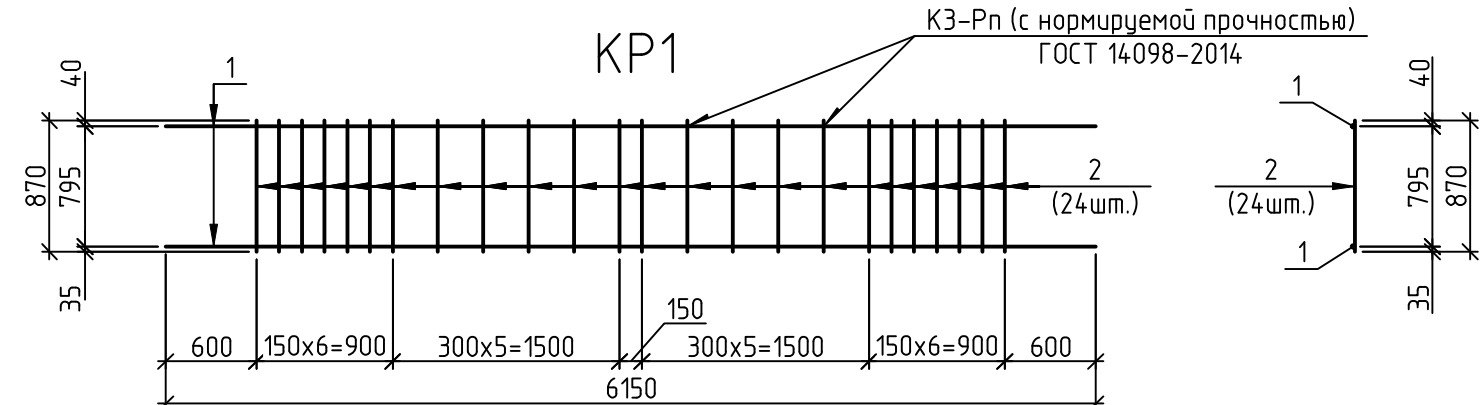
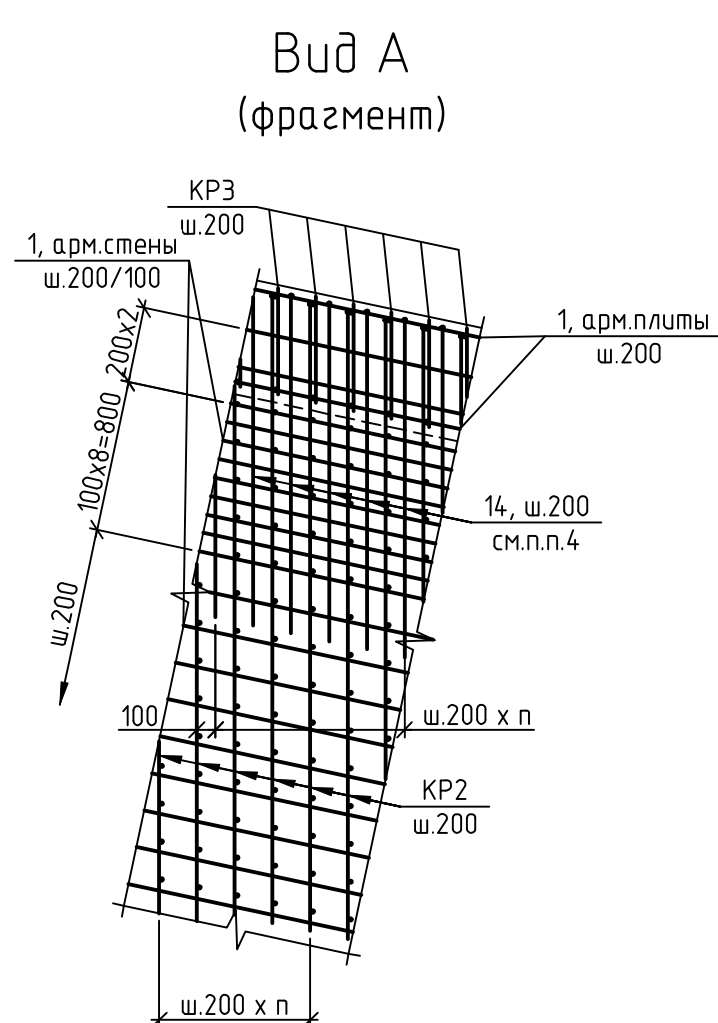
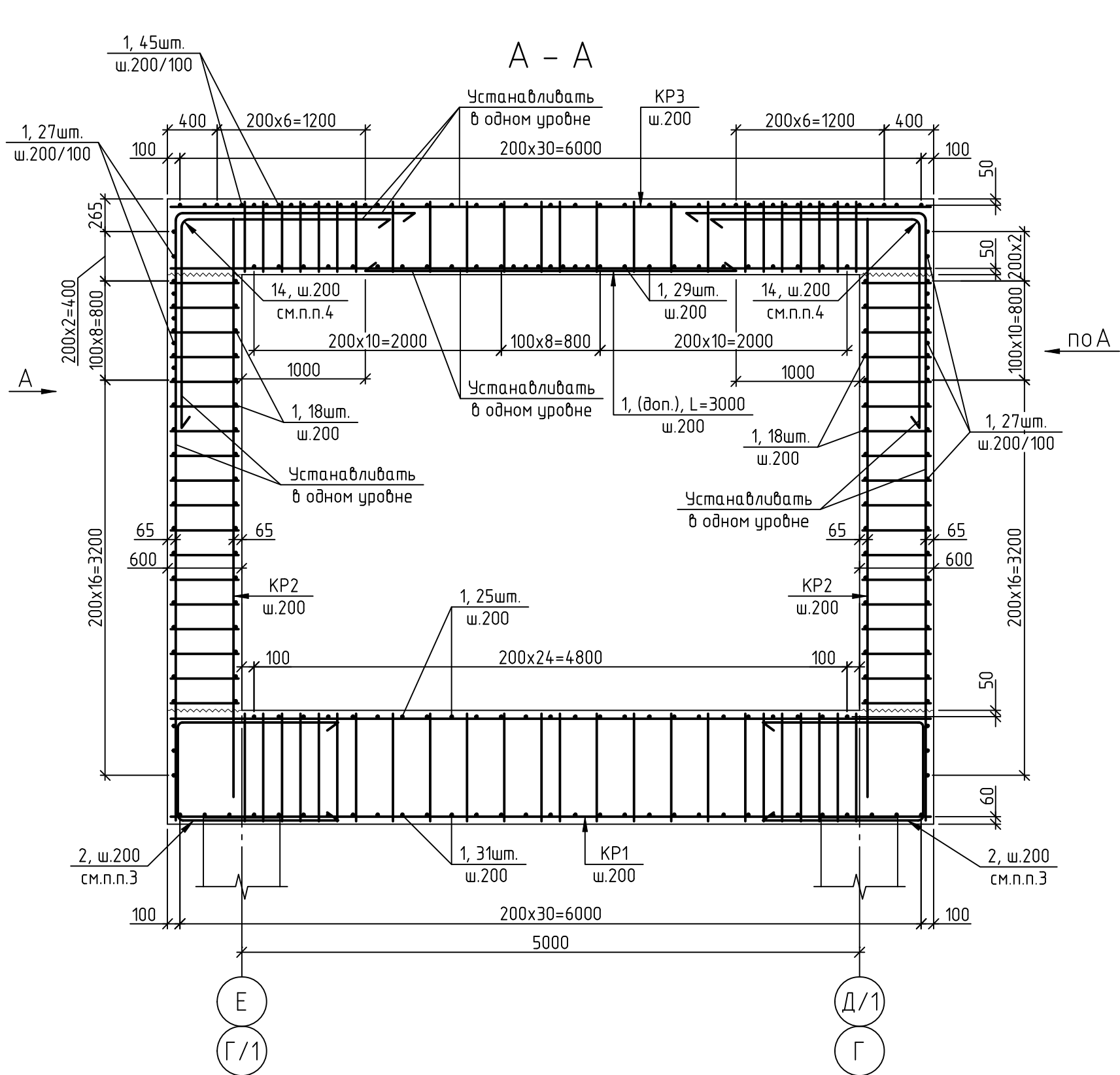
Узел 3

Узел горизонтального деформационного шва



1. Общие указания см. л. 1
2. На данном листе приведены принципиальные решения гидроизоляции железобетонных конструкций, рабочих и деформационных швов на основе рекомендаций ООО "ПРОМГИДРО".
3. Во всех рабочих швах при бетонировании фундаментных плит и наружных стен заложить гидроизоляционный полимерный профиль (гидрошпонку) ИКОПАЛ ХВС 150/1 либо аналог. Объем профиля определяется в процессе СМР и согласовывается с проектной организацией.
4. Для защиты железобетонных конструкций от проникновения грунтовых вод предусмотрено устройство системы внешней гидроизоляции на основе рулонного гидроизоляционного материала ИКОПАЛ (либо аналог) и мастичного гидроизоляционного материала Гидромастик (или аналог).
5. В настоящей документации приняты принципиальные решения гидроизоляции, детальный проект гидроизоляции выполняет в составе ППР специализированная организация, имеющая опыт выполнения гидроизоляции и гарантирующая водонепроницаемость сооружения.
6. Все гидроизоляционные работы производить в соответствии со стандартом организации-производителя гидроизоляционных материалов. Для выполнения гидроизоляционных работ рекомендуется привлечение специализированной организации.
7. Объемы гидроизоляционных материалов определяются в процессе СМР и согласовываются с проектной организацией.
8. Допускается замена гидроизоляционных материалов на равноценные.
9. В деформационных швах при бетонировании заложить гидрошпонку ИКОПАЛ или аналог двух типов:
– ИКОПАЛ ДП 140/35/50;
– ИКОПАЛ ДН-У 500/35/50-Н наружный угол.

						1632-2021-2.1.0-КЖ02			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Фундаменты. Стены. Перекрытия	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Музго			Музго			Р	5	
Гл. спец.	Валькевич			Валькевич					
						Разрез 2-2. Типовые узлы гидроизоляции	МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.	Сайфутдинов			Сайфутдинов					
Нач. отд.	Станкевич			Станкевич					



Спецификация материалов на тоннель в осях Г-Г/1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к2	Приме- чание
ПФМ1		Плита фундаментная ПФМ1	1		
		Сборочные единицы			
A1	см. лист 4	Анкер HSA M8 55/45/15	48		шм.
3д1	см. лист 4	Лист 15x200x260 ГОСТ 19903-2015 С355-S ГОСТ 21712-2021	24	6,12	шм.
Оч1	см. 21105 черт. 3299543-5 лист 2	Деталь Оч1 (Туп-1)	24		шм.
KP1	см. лист 6	Каркас плоский KP1	153		шм.
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A500C L=м.п.	2006	1,58	3169,48
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A500C L=3395	368	5,36	1972,48
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500C L=1865	96	1,66	159,36
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500C L=950	24	0,84	20,16
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500C L=2280	48	2,02	96,96
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500C L=2080	72	1,85	133,20
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240 L=1510	20	0,60	12,00
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса B25 F150 W12 (см.п.п.6)	171,9		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса B10 (подготовка)	19,9		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса B10 (защитная стяжка)	9,9		м³
СТМ1		Стена монолитная СТМ1	1		(на все)
		Сборочные единицы			
KP2	см. лист 6	Каркас плоский KP2	306		шм.
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A500C L=м.п.	2589	1,58	4090,62
14*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A500C L=3400	306	5,37	1643,22
		Материалы			
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса B25 F150 W12 (см.п.п.6)	125,2		м³
Пм1		Плита покрытия Пм1	1		
		Сборочные единицы			
KP3	см. лист 6	Каркас плоский KP3	153		шм.
		Детали			
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 A500C L=м.п.	2983	1,58	4713,14
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса B25 F150 W12 (см.п.п.6)	112,5		м³

1. Позиции отмеченные "*" даны в ведомости деталей.
2. Масса указанного в спецификации металла в м.п. дана с учетом перехлестов: для Ø16 - 6,8%

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
5	
6	
7	
8	
14	

1. Размеры даны по оси стержня

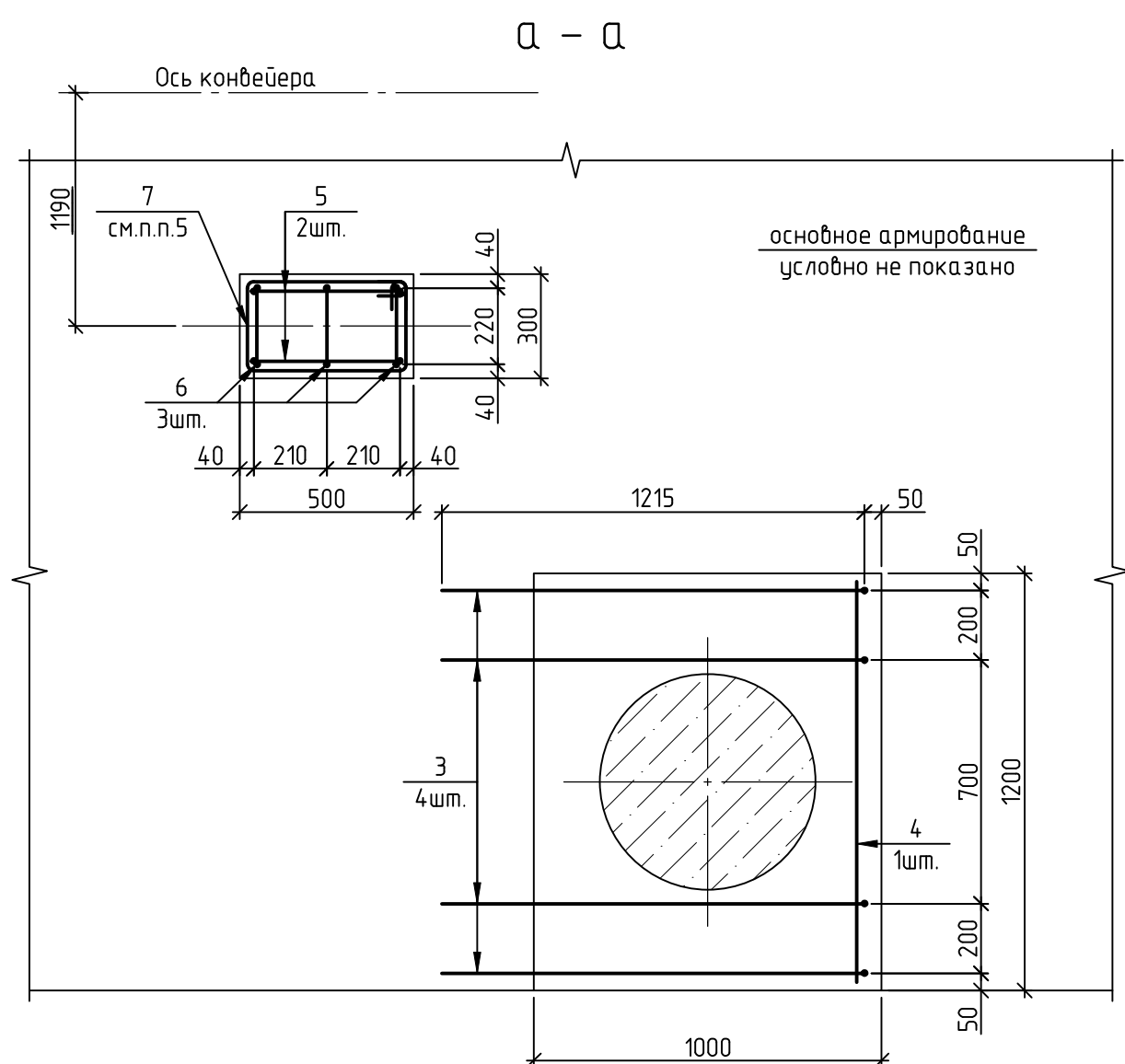
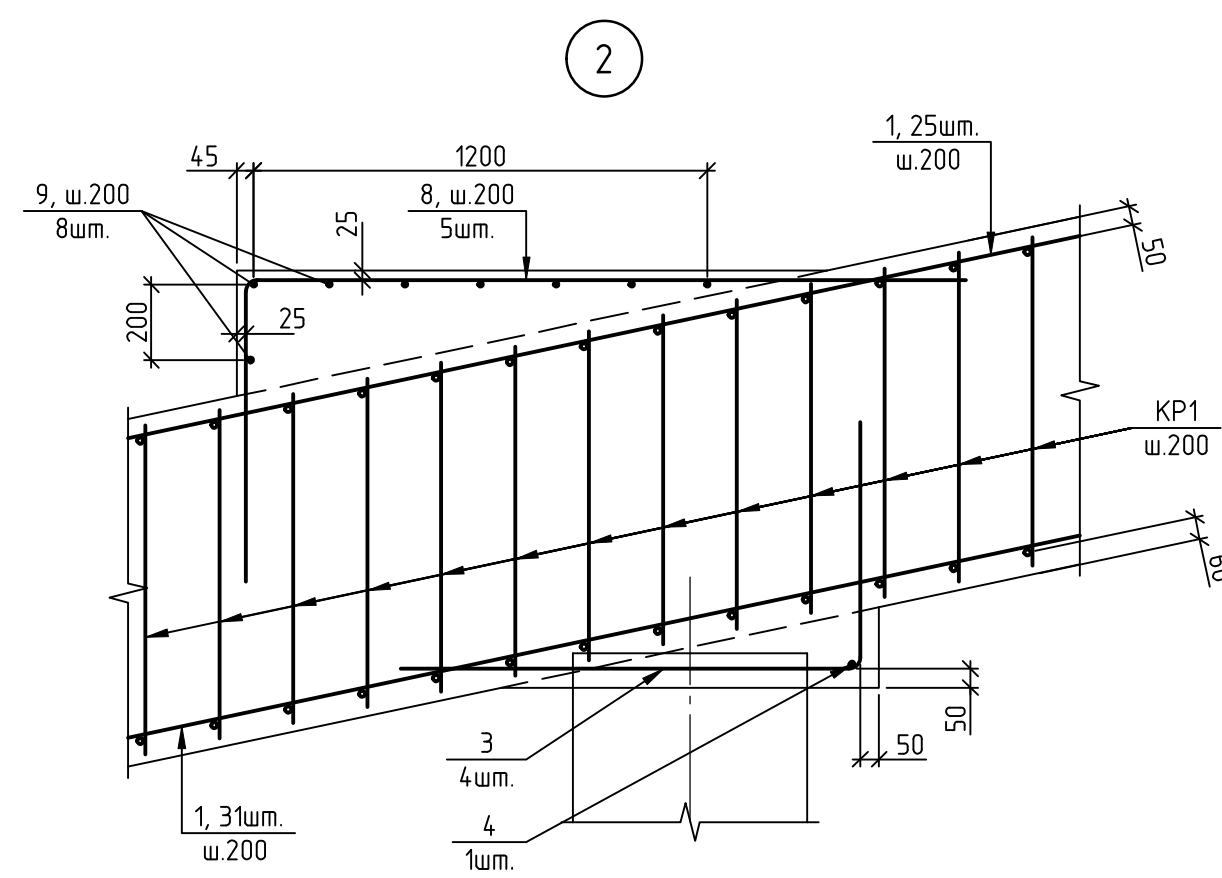
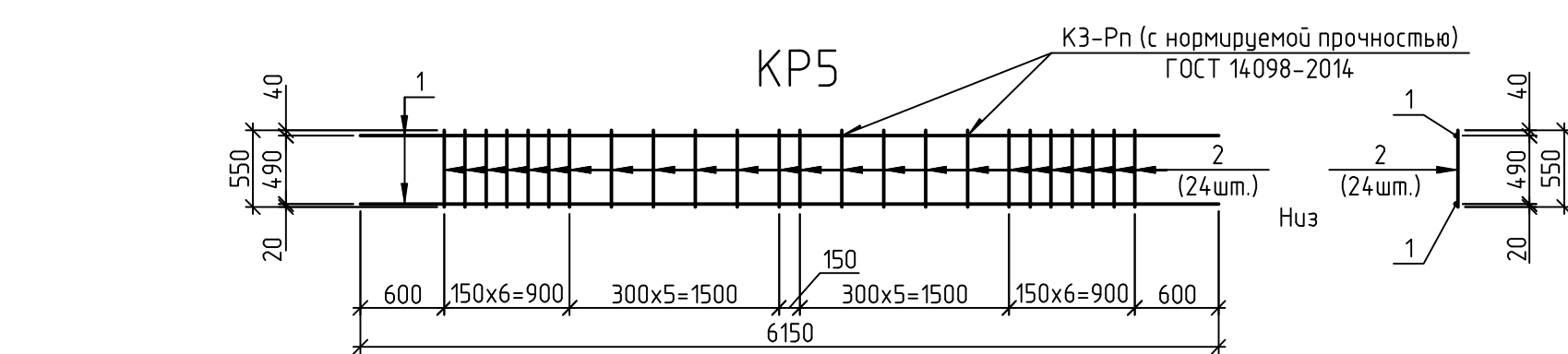
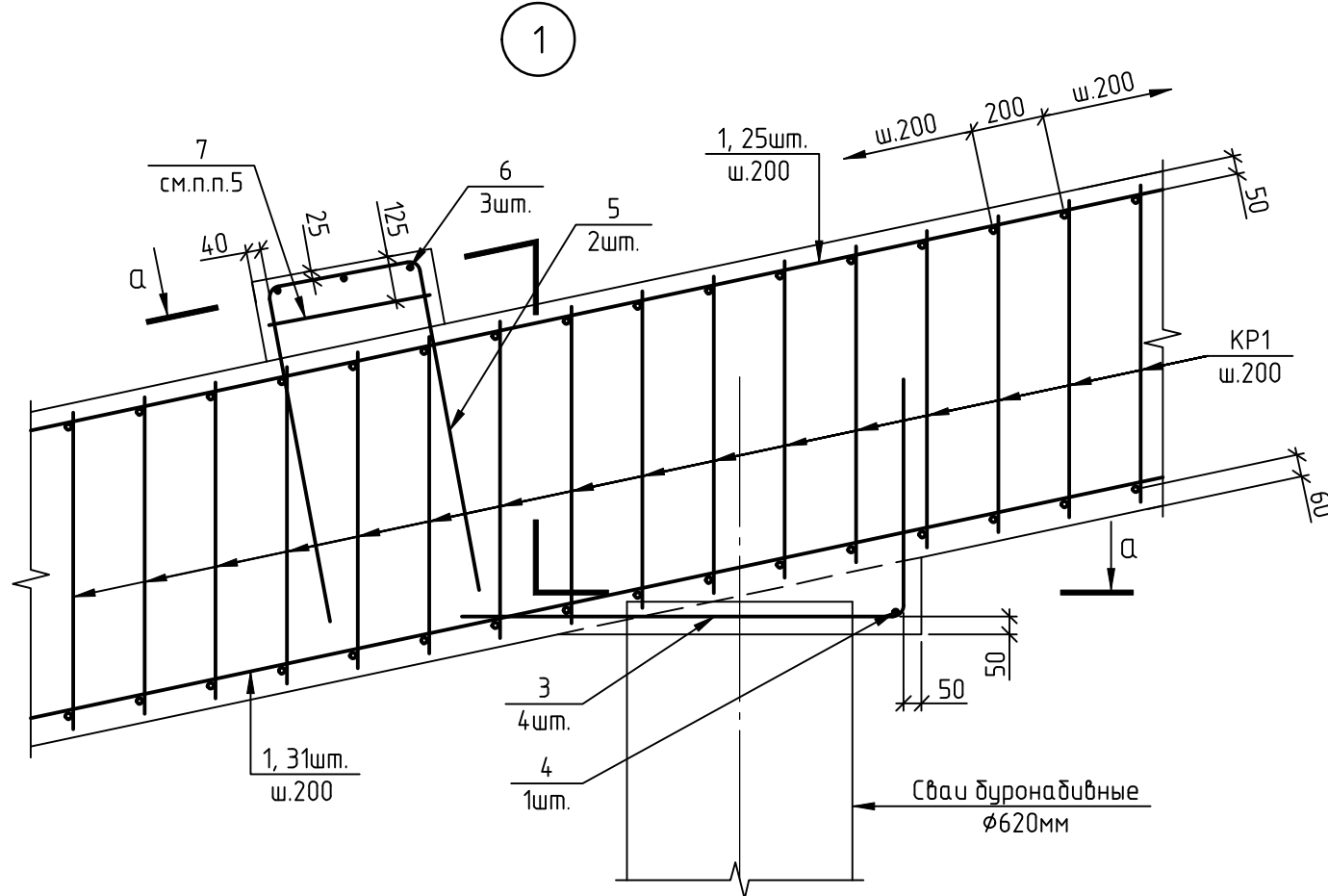
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса							
	A240			A500C				
	ГОСТ 34028-2016							
	Ø8		Итого	Ø12	Ø16		Итого	
Плита фундаментная ПФМ1	12,00		12,00	3237,12	8113,22		11350,34	11362,34
Стена (СТМ1 на все)				2698,92	11324,46		14023,38	14023,38
Плита покрытия Пм1				1872,72	7684,4		9557,12	9557,12

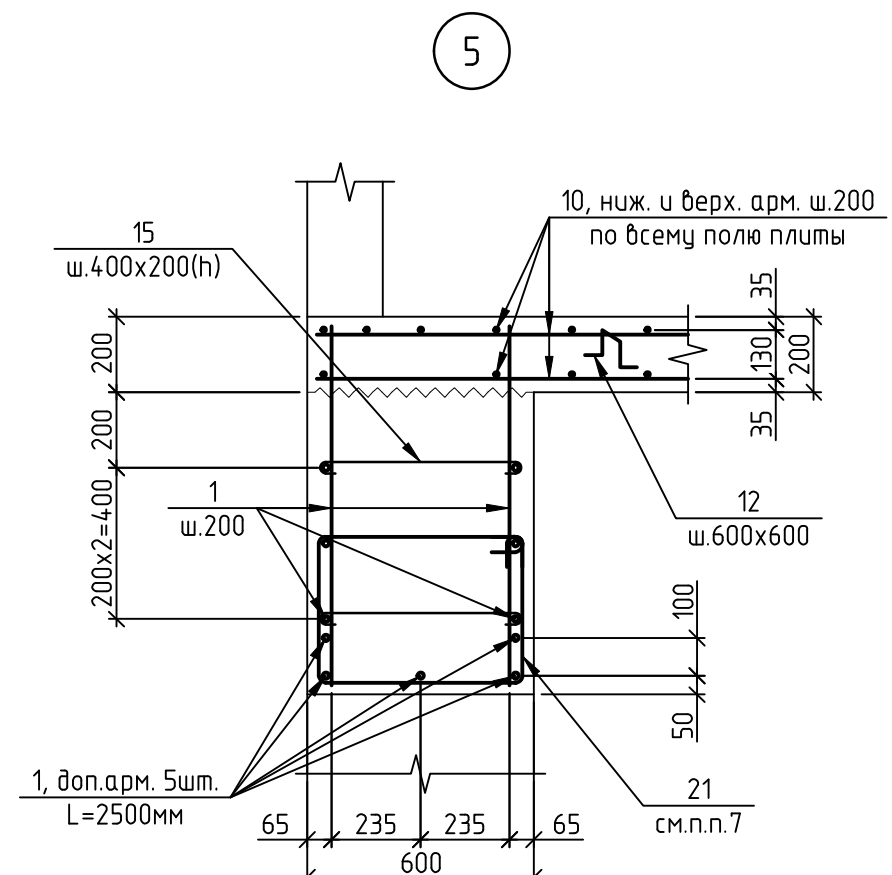
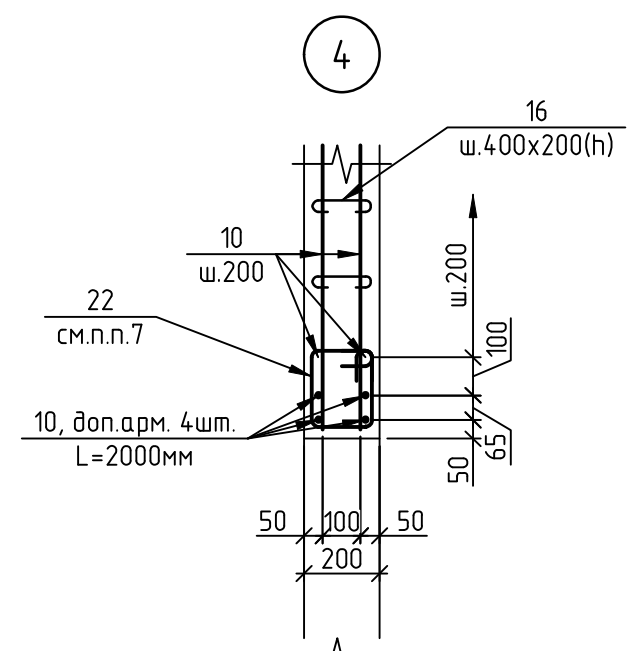
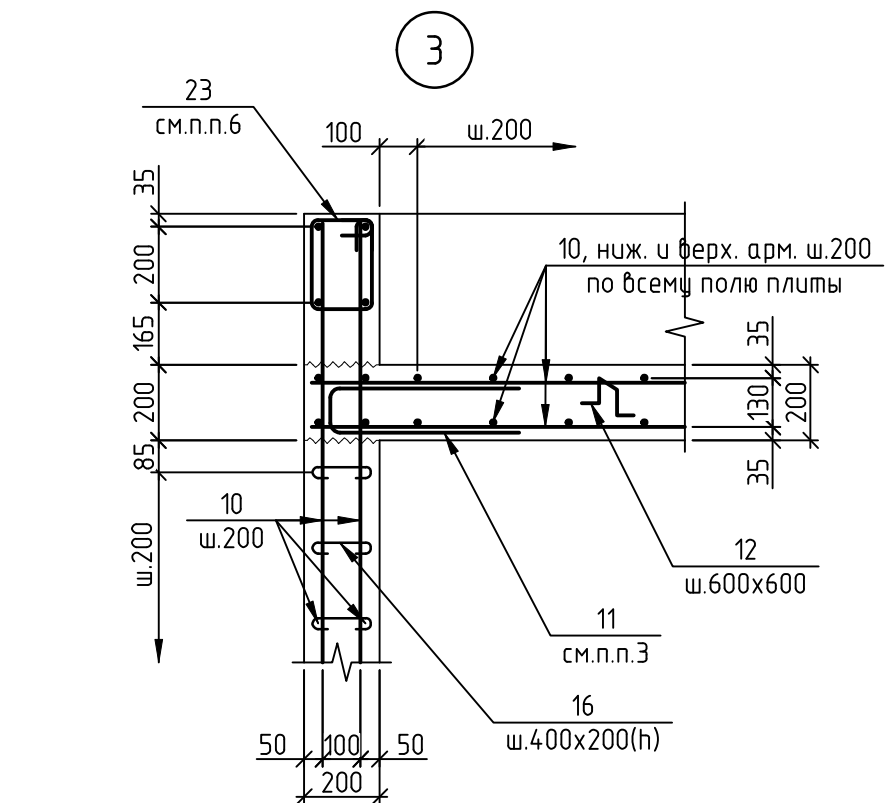
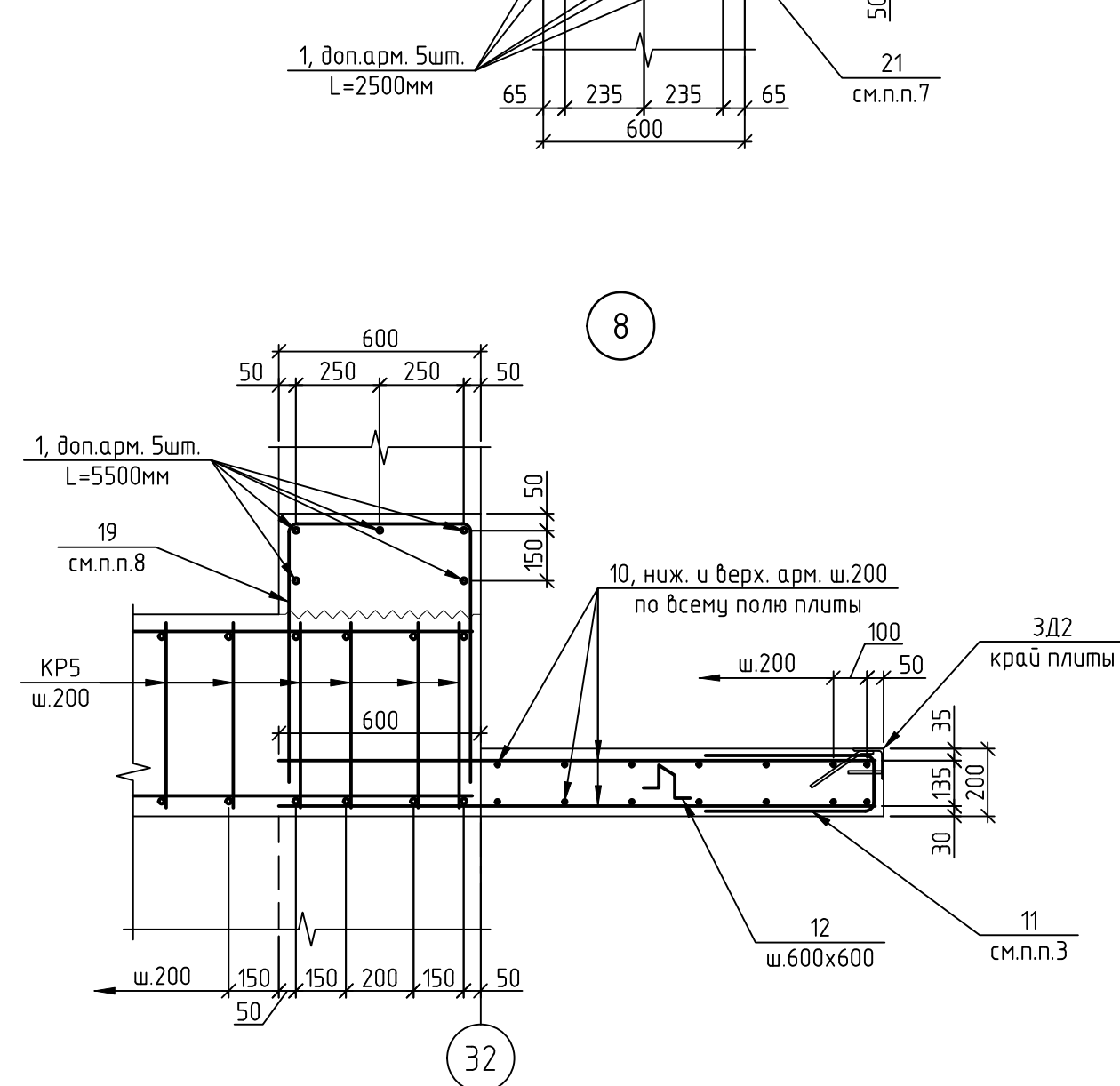
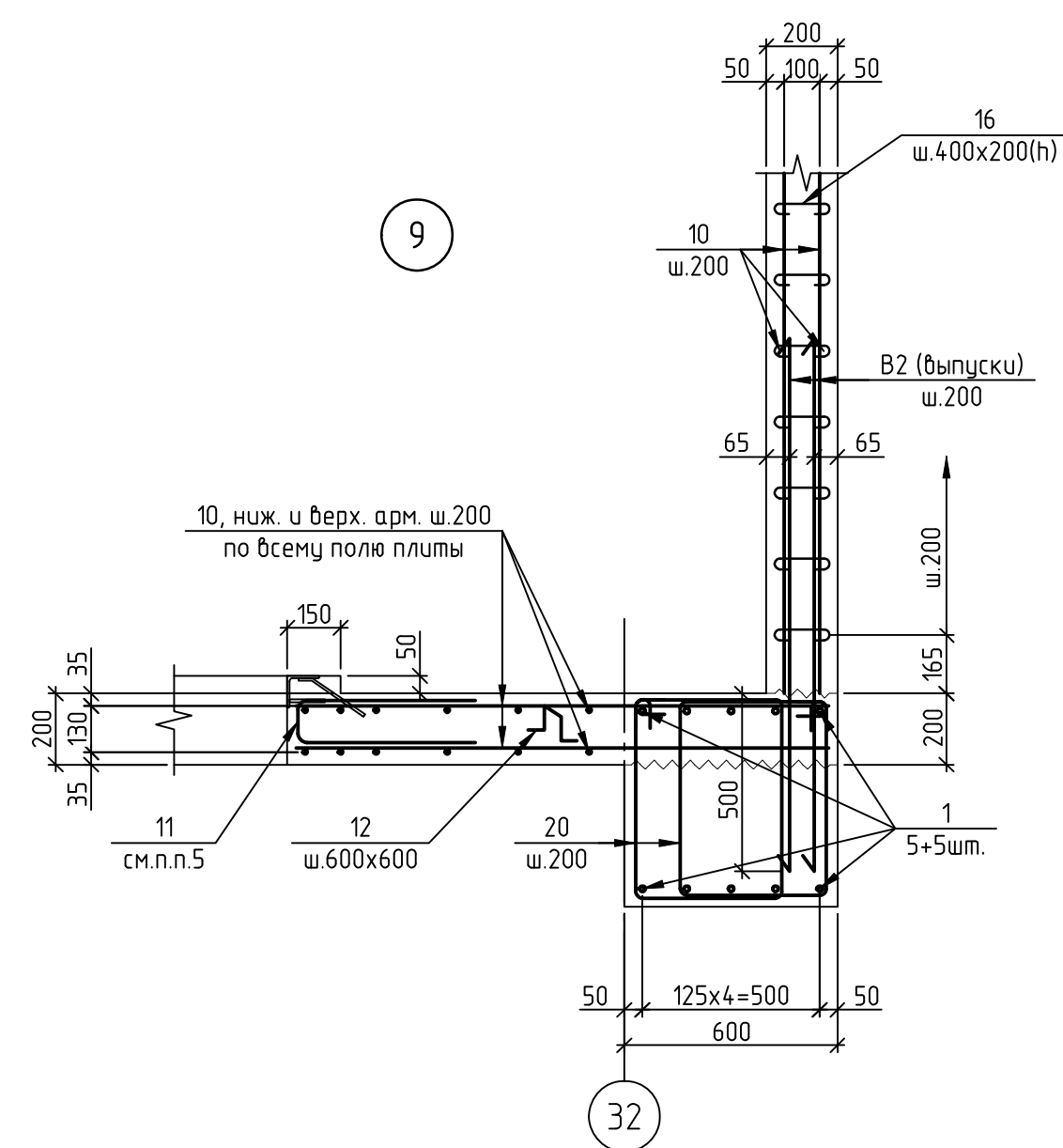
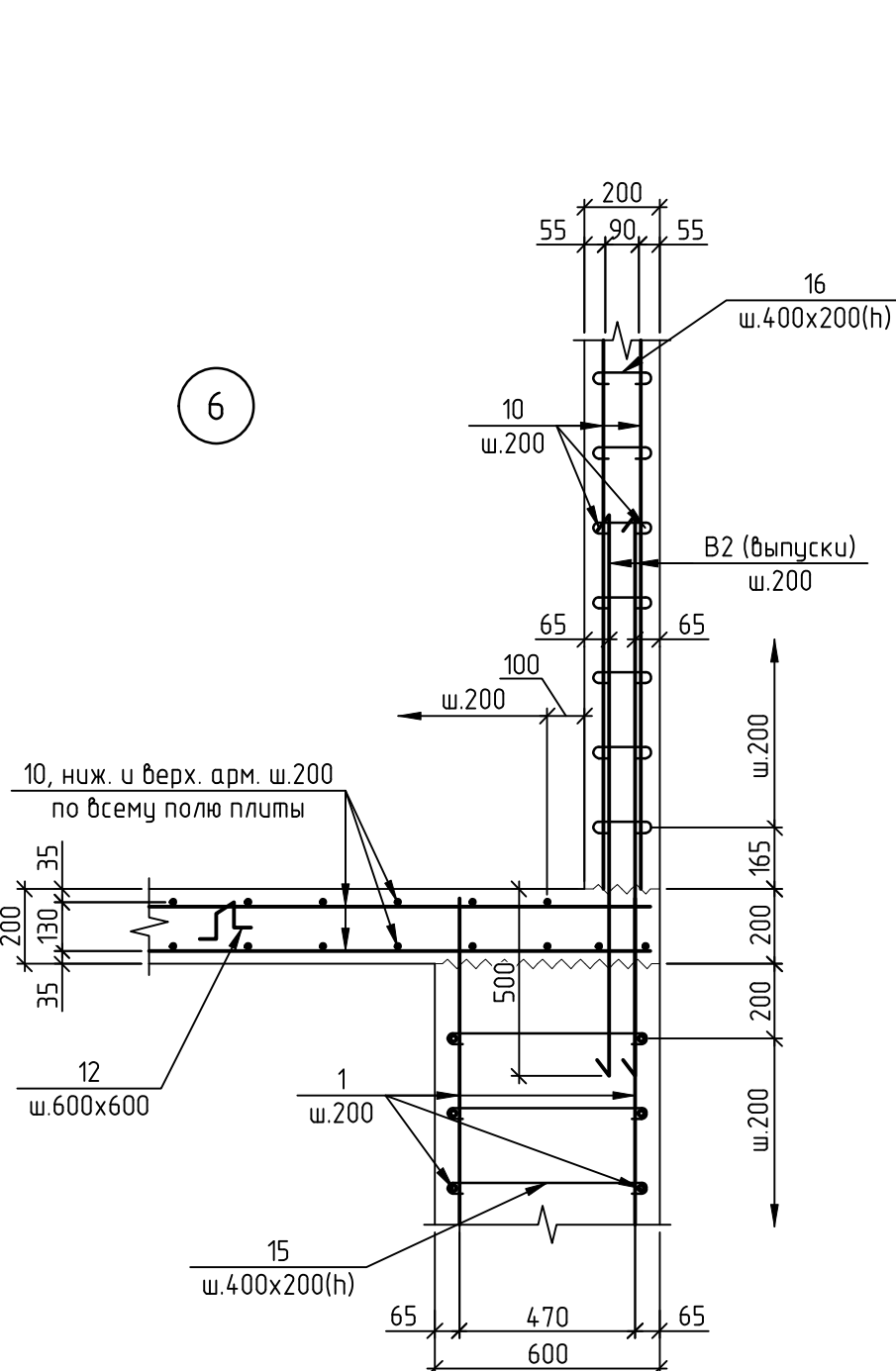
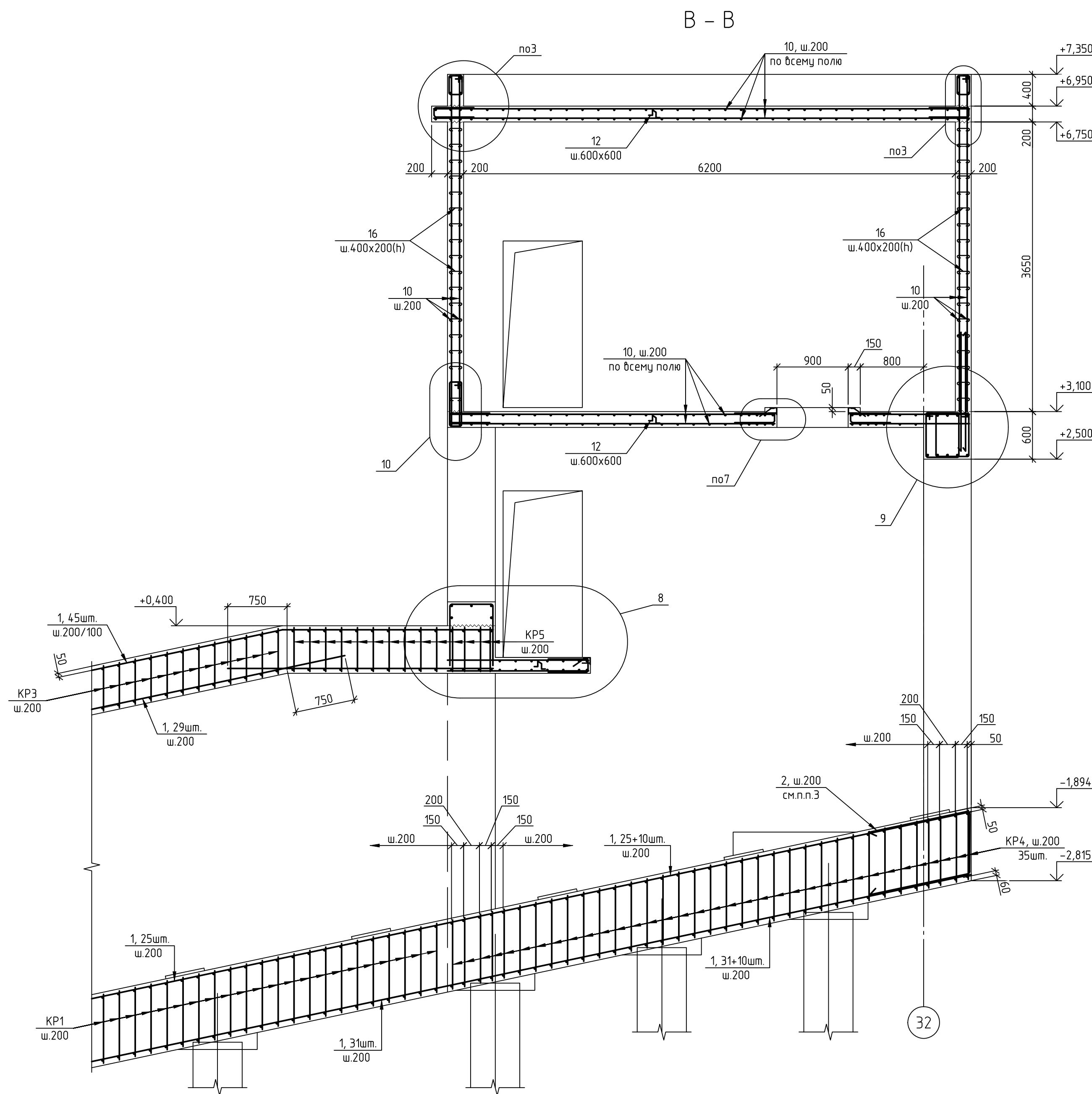
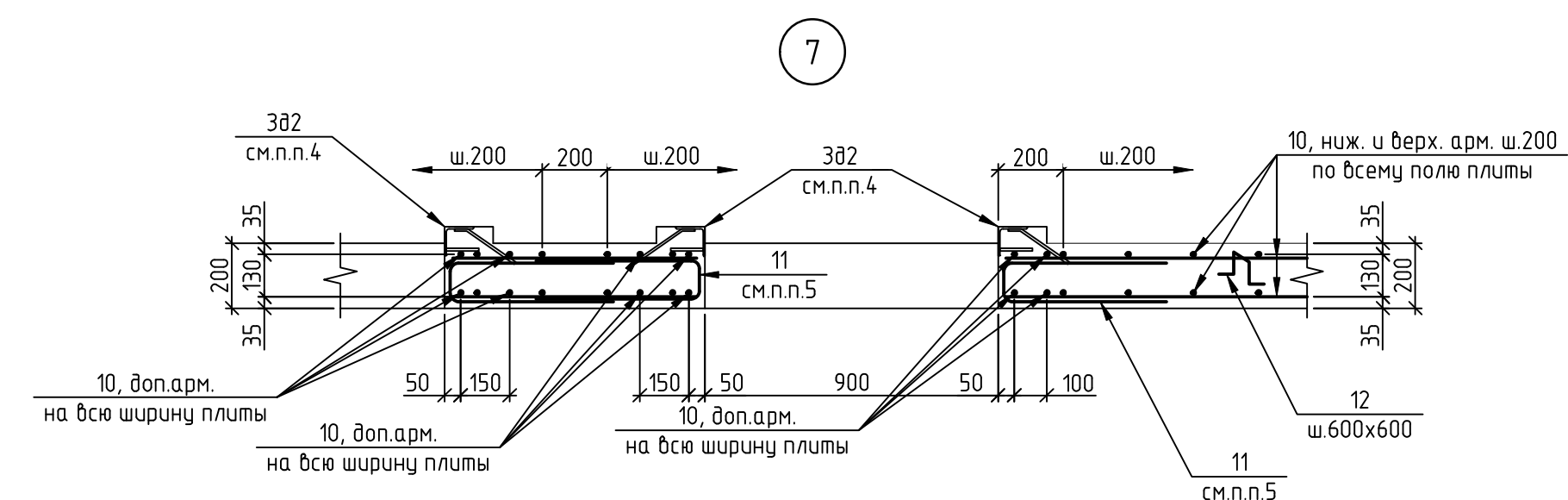
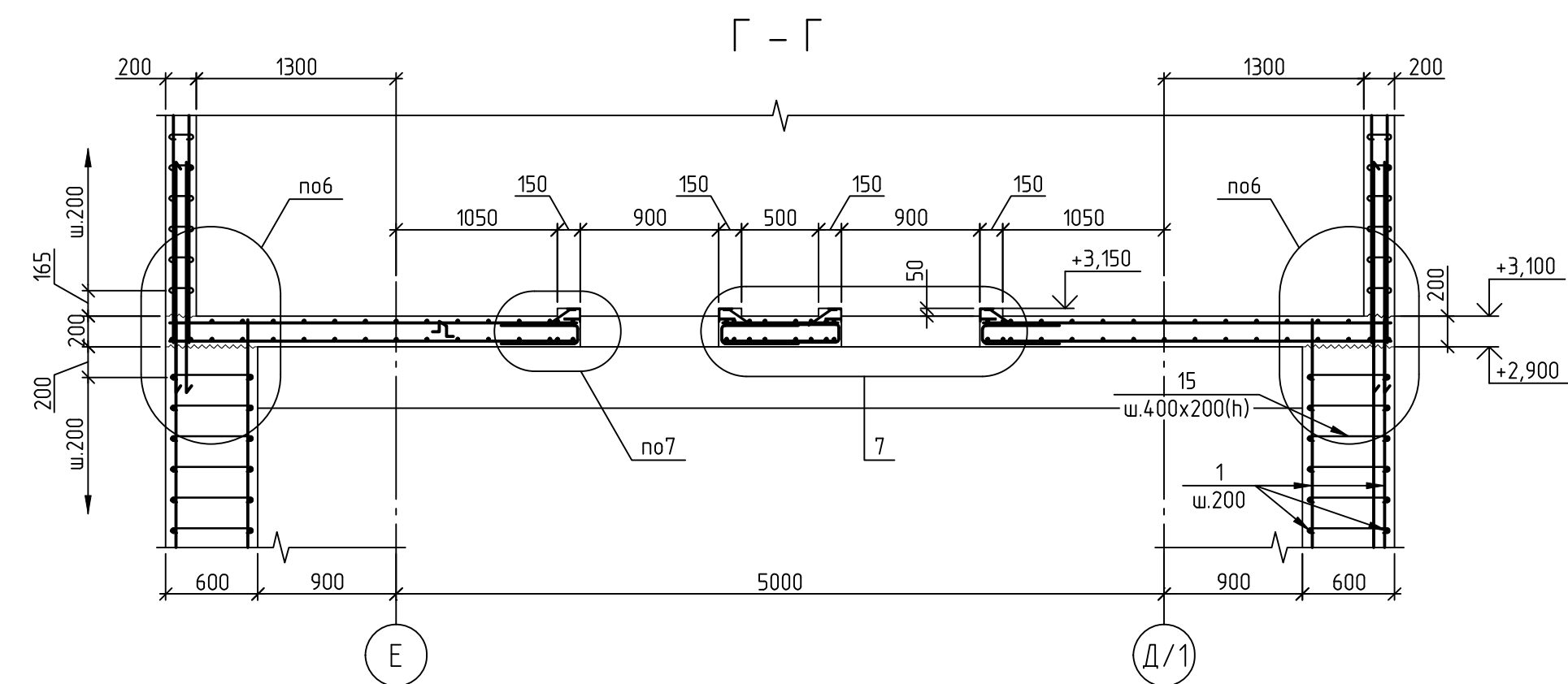
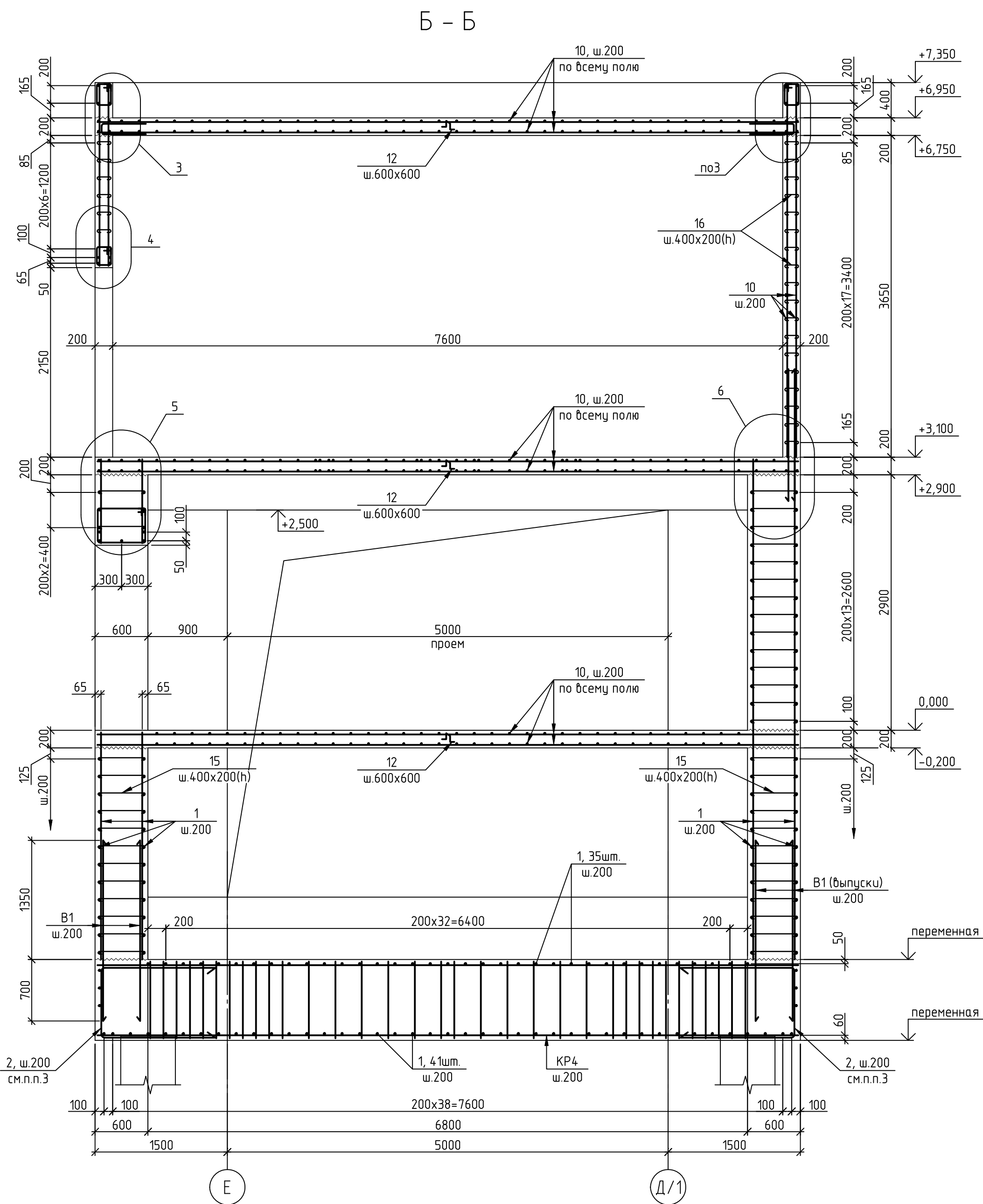
1. Сборочные единицы A1, 3д1 и Оч1 в данную ведомость не включены.

Спецификация на каркасы

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед. к2	Масса изделия, к2
KP1	1	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 6150	2	9,71	37,90
	2	Ø 12 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 870	24	0,77	
KP2	1	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 6900	1	10,89	27,09
	2	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 4675	1	7,38	
	3	Ø 12 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 550	18	0,49	
KP3	1	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 6150	2	9,71	31,66
	2	Ø 12 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 570	24	0,51	
KP4	1	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 7950	2	12,55	51,28
	2	Ø 12 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 870	34	0,77	
KP5	1	Ø 16 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 6150	2	9,71	31,18
	2	Ø 12 A500C ГОСТ 34028-2016, L= 550	24	0,49	



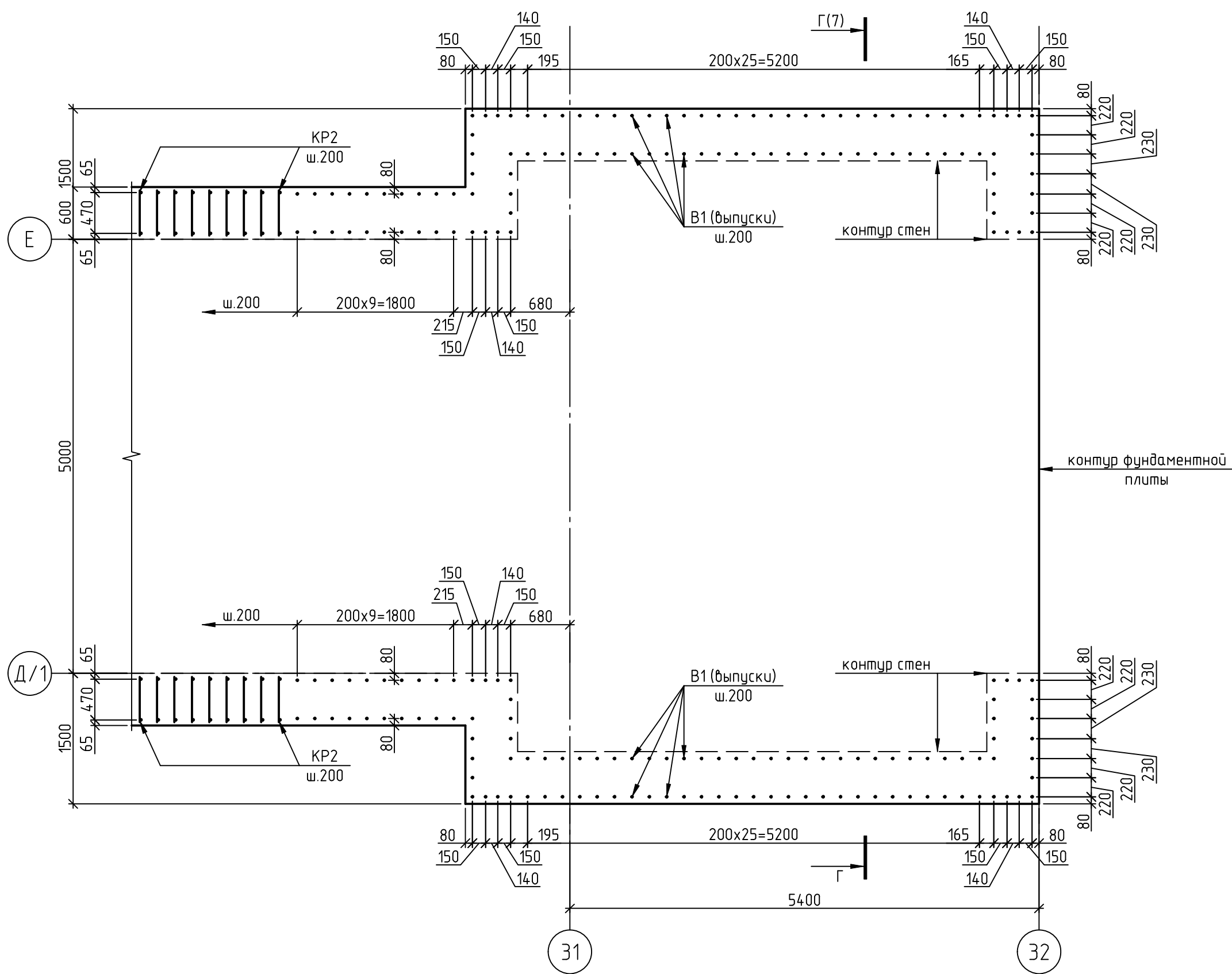
Согласовано	
Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Изм. № подл.	Подп. и дата



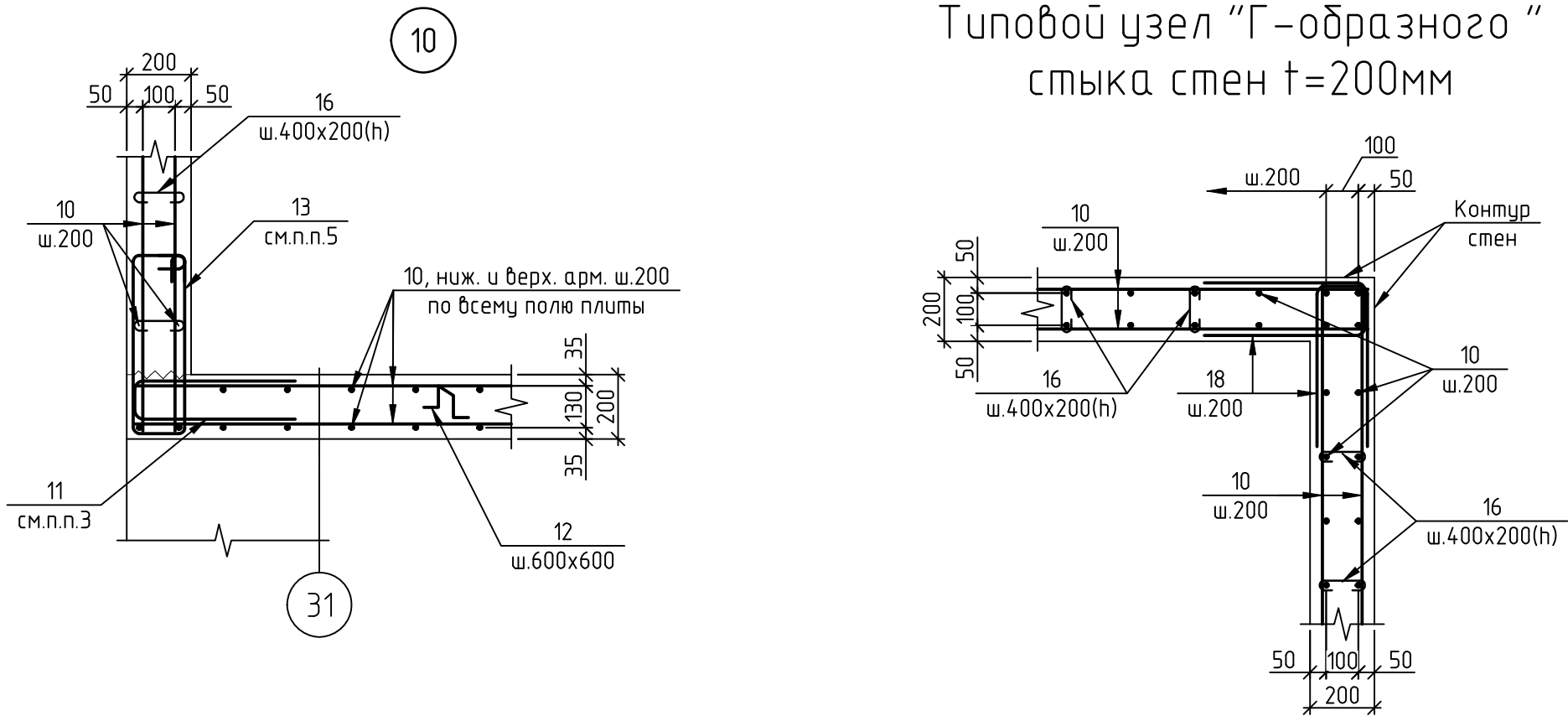
1. Общие указания см. л. 1.
2. Торцы арматурных стержней должны выступать от грани конструкции на расстоянии не менее 20мм.
3. Поз.11 устанавливать по контуру в плитах с шагом и совместно с рабочей арматурой.
4. Отверстия ØВ в плите Пм02 обрешить закладной 3Д2 по контуру.
5. Поз.11 устанавливать по контуру отверстий с шагом и совместно с рабочей арматурой.
6. Поз.23 устанавливать по контуру параллельно с шагом и совместно с рабочей арматурой.
7. Поз.21, 22 устанавливать в зоне проема с ш.200.
8. Поз.19 устанавливать в зоне проема с ш.200.
9. Край плиты Пм01 на всю длину обрешить закладной 3Д2. Закладная разработана и учтена в спецификации на л. 8.

1632-2021-2.10-КЖ02				Терминал по переделке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты терминала		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Музго	Валькевич				
Гл. спец.	Валькевич					
Н. контр.	Сайфудинов					
Нач. отд.	Станкевич					
1632-2021-2.10-КЖ02_0_0_RU_IFC.pdf				Формат А1		

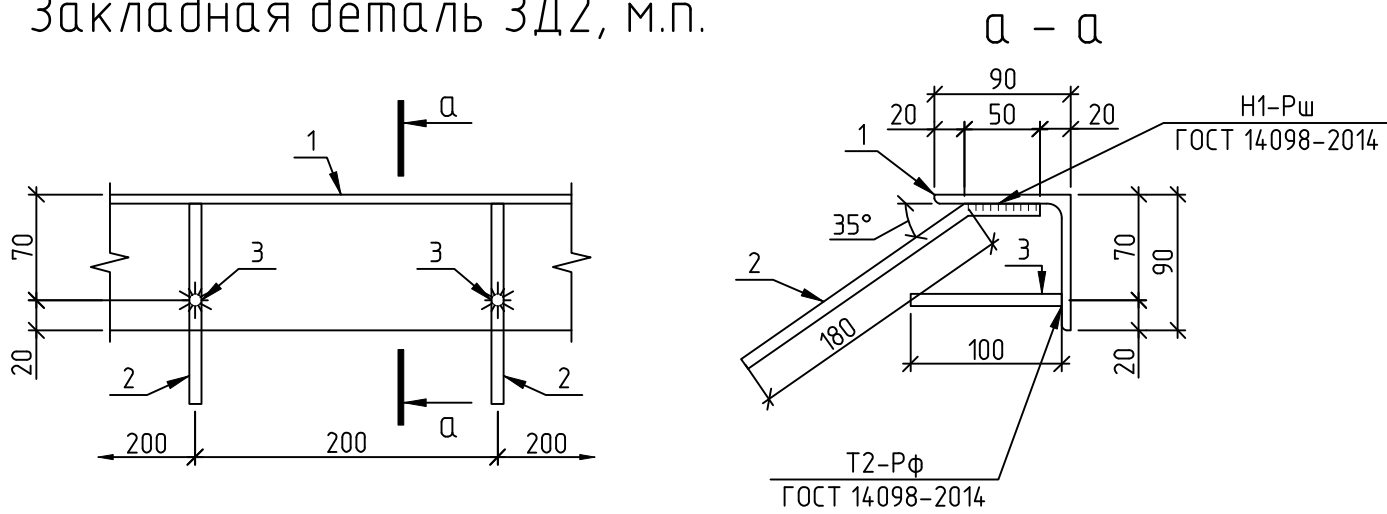
Схема расположения выпусков В1 из плиты ПФМ2



Типовой узел “Г-образного” стыка стен t=200мм



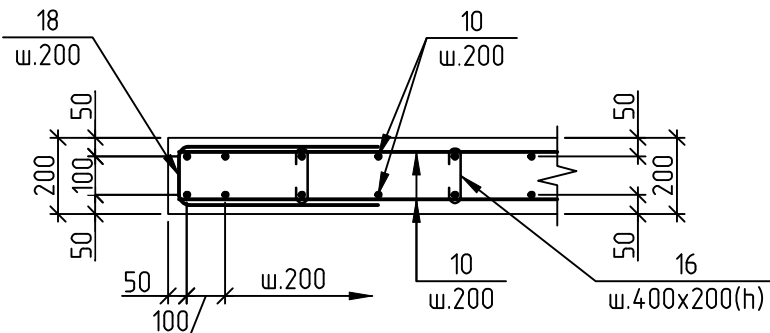
Закладная деталь ЗД2, м.п.



Спецификация на изделие ЗД2

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия, кг
ЗД2 (м.п.)	1	Л 90х6 ГОСТ 8509-93 С255-4 ГОСТ 21772-2021	1	8,33	9,78
	2	Ø12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=230	5	0,20	
	3	Ø12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=100	5	0,09	

Типовой узел края стены t=200мм



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	
5	
6	
7	
8	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	

1. Размеры даны по оси стержня

Спецификация материалов на тоннель в осях Д/1–Е

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
СТМ2		Стена монолитная СТМ2	1		(на все)
Сборочные единицы					
КР2	см. лист 6	Каркас плоский КР2	330		шт.
Детали					
В2	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1500	250	1,33	332,50
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=м.п.	5686	1,58	8983,88
10	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	2482	0,89	2208,98
14*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3400	330	5,37	1772,10
15*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=680	1278	0,27	345,06
16*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=300	1230	0,12	147,60
17*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2805	488	4,43	2161,84
18*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1125	186	1,00	186,00
19*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2080	16	1,85	29,60
20*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=2010	52	0,79	41,08
21*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1970	7	0,78	5,46
22*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=830	7	0,33	2,31
23*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=900	138	0,36	49,68
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	209,0		м³
Пм2					
		Плита покрытия Пм2	1		
Сборочные единицы					
КР3	см. лист 6	Каркас плоский КР3	165		шт.
КР5	см. лист 6	Каркас плоский КР5	14		шт.
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=м.п.	3530	1,58	5577,40
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	131,8		м³

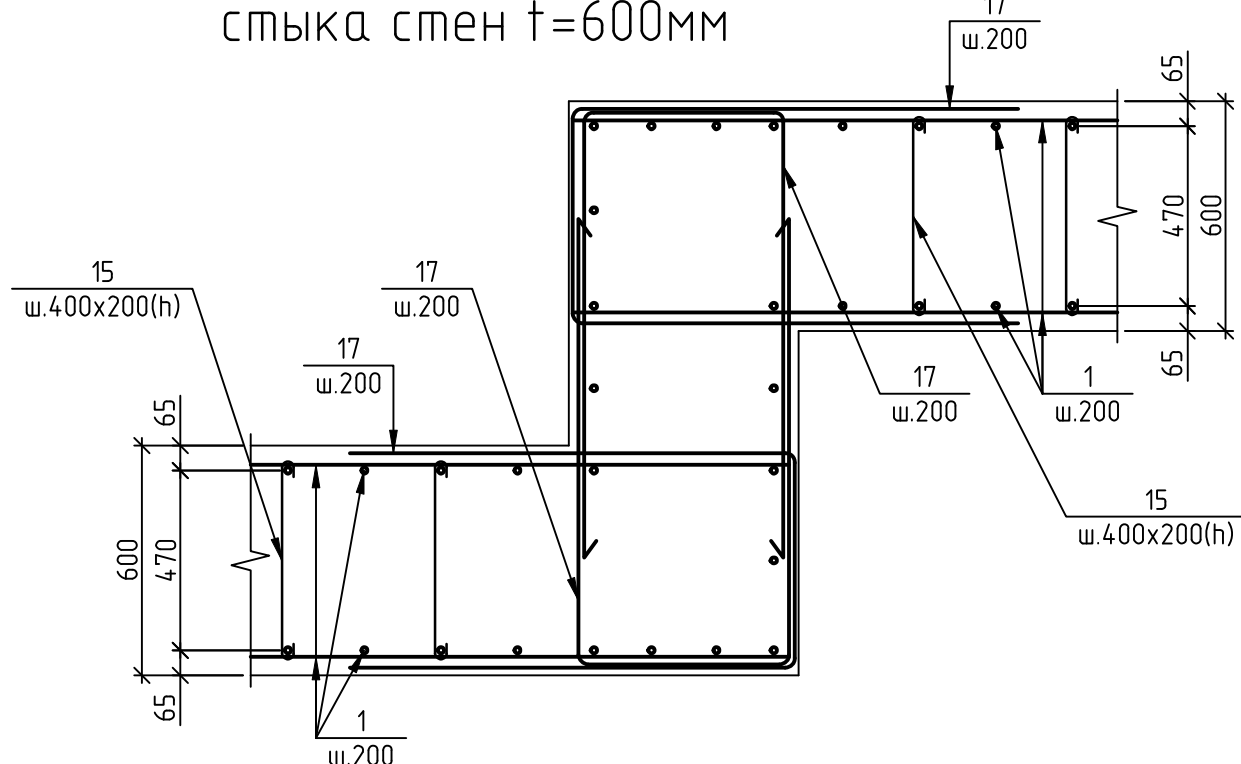
1. Позиции отмеченные “***” даны в ведомости деталей.
2. Масса указанного в спецификации металла в м.п. дана с учетом перехлестов: для Ø12 – 5 1%, Ø16 – 6 8%.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Всего
	Арматура класса							
	A240			A500С				
	ГОСТ 34028-2016							
	Ø8		Итого	Ø12	Ø16		Итого	
Плита фундаментная ПФМ2	7,20		7,20	4604,58	11986,04		16590,62	16597,82
Стена СТМ2 (на все)	591,19		591,19	5667,68	18946,92		24614,60	25205,79
Плита покрытия Пм2				2184,24	9053,58		11237,82	11237,82
Плита перекрытия Пм01	10,08		10,08	264,17			264,17	274,25
Плита перекрытия Пм02	53,70		53,70	1131,45			1131,45	1185,15
Плита покрытия Пм03	59,22		59,22	1136,22			1136,22	1195,44

1. Сборочные единицы А1, ЗД1 и Оч1 в данную ведомость не включены.

Типовой узел “Г-образного” стыка стен t=600мм



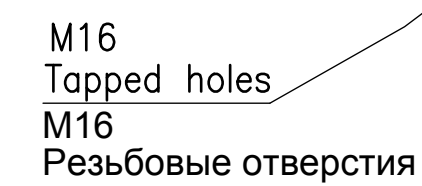
1. Общие указания см. л. 1.
2. Торцы арматурных стержней должны отстоять от грани конструкции на расстоянии не менее 20мм.
3. Поз.11 устанавливать по контуру в плитах с шагом и совместно с рабочей арматурой.
4. Поз.17 и 18 устанавливать с шагом и совместно с рабочей арматурой.
5. Поз.13 устанавливать в зоне порога с ш.150.
6. Бетон марки В25 F150 W12 выполнять из бетона марки по водонепроницаемости W8 с добавлением пенетрирующих добавок до укладки бетонной смеси в опалубку – добавка Пенетрон Адмикс или аналог.

Спецификация материалов на тоннель в осях Д/1–Е

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
ПФМ2		Плита фундаментная ПФМ2	1		
Сборочные единицы					
А1	см. лист 4	Анкер HSA M8 55/45/15	72		шт.
ЗД1	см. лист 4	Лист 15х200х260 ГОСТ 19903-2015 С355-5 ГОСТ 21772-2021	36	6,12	шт.
Оч1	см. 21105 черт. 3299543-5 лист 2	Деталь Оч1 (Туп-1)	36		шт.
КР1	см. лист 6	Каркас плоский КР1	166		шт.
КР4	см. лист 6	Каркас плоский КР4	35		шт.
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=м.п.	2909	1,58	4596,22
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3395	484	5,36	2594,24
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1865	128	1,66	212,48
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=950	32	0,84	26,88
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2280	72	2,02	145,44
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2080	108	1,85	199,80
7*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1510	12	0,60	7,20
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=2700	10	2,40	24,00
9	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=850	16	0,75	12,00
В1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2050	214	3,24	693,36
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	248,5		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В10 (подготовка)	28,7		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В10 (защитная стяжка)	14,4		м³
Пм01					
		Плита монолитная Пм01	1		
Сборочные единицы					
ЗД2	см. данный лист	Закладная деталь ЗД2, L=м.п.	6,8		
Детали					
10	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	259	0,89	230,51
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1120	34	0,99	33,66
12*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1070	24	0,42	10,08
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	2,9		м³
Пм02					
		Плита монолитная Пм02	1		
Сборочные единицы					
ЗД2	см. данный лист	Закладная деталь ЗД2, L=м.п.	8		
Детали					
10	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	1209	0,89	1076,01
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1120	56	0,99	55,44
13*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1520	16	0,60	9,60
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	10,3		м³
Пм03					
		Плита монолитная Пм03	1		
Детали					
10	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	1191	0,89	1059,99
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1120	77	0,99	76,23
12*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=1070	141	0,42	59,22
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В25 F150 W12 (см.п.п.6)	10,8		м³

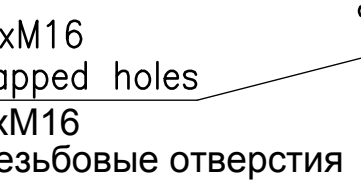
1. Позиции отмеченные “***” даны в ведомости деталей.
2. Масса указанного в спецификации металла в м.п. дана с учетом перехлестов: для Ø12 – 5 1%, Ø16 – 6 8%.

ОСНОВНАЯ ПЛИТА
СТРУНГЕРА Tun-1



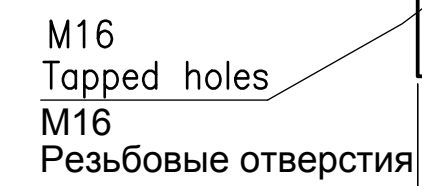
BC16	138
BC18	222
BC19 Phase 1	60
BC19 Phase 2	80
BC20	120
BC21	434
BC29	162
BC30	116
BC31	126
BC33	218
BC34 Phase 1	74
BC34 Phase 2	74

ОСНОВНАЯ ПЛИТА
СТРУНГЕРА Tun-2



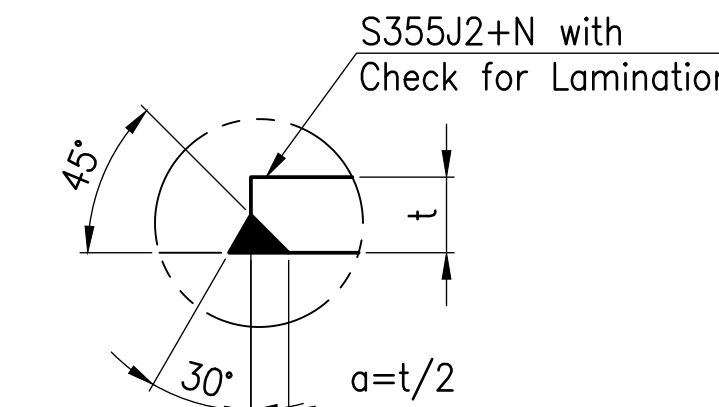
Conveyor number конвейер №	Qty. Кол-во
BC12	100
BC19 Phase-1	130
BC34 Phase-1	110
BC19 Phase-2	222
BC34 Phase-2	208

ОСНОВНАЯ ПЛИТА
СТРУНГЕРА Tun-3



Conveyor number конвейер №	Qty. Кол-во
BC29	390
BC30	464

Site welding detail
Узел сварки на
строительной площадке



2500

2380

SEE DETAIL "B"
См. деталь "В"

5(Shim)
шайба

KOCH
Buyer

Welding plate with fasteners - By Buyer
сварочные пластины с крепежом - покупателем

90 (MINIMUM)

Мин

5 (Shim)

шайба

KOCH

Buyer

Welding plate with fasteners – By Buyer
сварочные пластины
с крепежом – покупатель

- ① The material of the base plates needs to be S355J2+N with "lamination check".
Материал сварных пластин должен быть мила "S355J2+N" с использованием теста на расслоение
- ② We need a weld preparation of approx. half of the plate thickness (see detail).
Нам нужна подготовка сварки половины толщины пластины (см. узел).
- ③ During welding the base plates we need a preheating temperature of approx. $t = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$.
Во время сварки нужна подготовленная температура прим. $t = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ④ All stud bolts has to be fully screwed, that means in contact with the substructure.
Все болты должны необходимым образом закручены, что означает контакт с промежуточными конструкциями
- The material of the stud bolts is class 8.8 (or higher).
- ⑤ Материал болтов должен быть класса 8.8 (или выше)
- Secure all studs with Loctite.
- ⑥ Закрепите все шпильки с помощью Loctite

3	12BA	FRHJ-DE	31.01.2023	WHERE INDICATED/Отгреботифицирано	как отменен
4	12BA	FRHJ-DE	31.05.2022	WHERE INDICATED/Отгреботифицирано	как отменен
5	HEHA-DE	FRHJ-DE	02.02.2023	WHERE INDICATED/Отгреботифицирано	как отменен
Revision Description	Drawn Pozhig	Aspr. Ymkh.	Appr. Ymkh.	Issue Date	Revision Description
Vendor-No. / Номер поставщика	Drawing-No. / Чертеж №			Rev. No. Изм. №	Scale Масштаб
			3299543-5		
Scale Масштаб	Drawn Ymkh.	Aspr. Ymkh.	Appr. Ymkh.	Issue Date	Zone/Description Зона/Описание
1:10	12BA-DE	HEHA-DE	02.02.2023	2	2
2105 Eurochem Ust'-Luga Terminal LLC BC Belt Conveyor-39 Road Laid & Foundation Drawing Stringer leg – Base Plates – Sheet 2of2			21105 000 Еврохим Терминал Усть-Луга Ленточный конвейер-39 Путь Нагрузка и чертёж фундаментов лист 2 из 2		
Hom.	Region	Metric/ Измерения		ISO-E	ISO-E