



**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

АНГАР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТМЦ

Конструкции железобетонные

1632-2021-3.4-КЖ

Арх. № 15893

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

АНГАР ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТМЦ Конструкции железобетонные

1632-2021-3.4-КЖ

Арх. № 15893

Главный инженер проекта

А.И. Богун

2022

1632-2021-3.4-КЖ_0_0_RU_IFC.pdf

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения фундаментов	
3	Армирование фундаментов	
4	Плиты пола, пандусов, площадок	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
1632-2021-3.4-КМ лист 2	Задание на фундаменты	

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–Лу́га, вьнь образованная территория в прибрежной части акватории Финского залива. Территория терминала ООО “ЕвроХим Терминал Усть–Лу́га”.

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 28.13330.2017 “Защита строительных конструкций от коррозии”;

4. За относительную отм. 0,000 принята абсолютная отметка 3.80 в Балтийской системе высот 1977г.

5. Уровень ответственности – “нормальный”.

6. Коэффициент надежности по ответственности 1,0.

7. 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.

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 авторские свидетельства и патенты на применяемые конструкторские решения.

10. 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.

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

– Освидетельствование геодезических разбивочных работ;

– Освидетельствование грунтов оснований под фундаменты;

– Освидетельствование уплотнения грунтовых подушек;

– 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, выпусков;

– Освидетельствование бетонирования монолитных ж.б. конструкций;

– Освидетельствование обратной засыпки пазух котлованов;

– Освидетельствование уплотнения обратной засыпки пазух котлованов;

– Освидетельствование антикоррозийной защиты и огнезащиты конструкций, закладных деталей и сварных соединений.

12. В качестве фундамента под каркас здания проектом предусматривается ленточный монолитный фундамент на естественном основании. Основанием фундаментов служат грунты ИГЭ 4б – суглинки легкие пылеватые полутвердые (сн=47кПа, φ=27°, Е=24,2МПа). В качестве пола под складирuemый груз проектом предусматривается монолитная плита толщиной 200мм. Под подошвой фундамента и плитой пола выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм по слою утрамбованного щебня с проливкой битумом до полного насыщения толщиной 200мм.

13. Материал конструкций:

– бетон класса прочности В30, марки по морозостойкости F150, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе.

– арматура класса А240 и класса А500С.

14. Защита конструкций:

– Все ж.б. конструкции выполнить из бетона В30W8F150 на сульфатостойком цементе;

– Все подземные конструкции в контакте с грунтом обмазать битумной мастикой общей толщиной не менее 4мм;

– Все внутренние поверхности железобетонных стен выше земли и наружные поверхности на высоту не менее 1м от отмостки окрасить защитным составом: грунт лак ХП–734, основной слой эмаль ХП–799 общей толщиной 200–250ммк либо аналог. Все работы выполнять по регламенту производителя материалов. Цвет в соответствии с решениями АР;

– По внутренней стороне стен склада выполнить деревянную футеровку. Футеровку выполнить из древесины хвойных пород (ель, сосна, лиственница) не ниже 2-ого сорта по ГОСТ 8486–86. Все деревянные конструкции подвергнуть обработке огнебиозащитным раствором. Хранение аммиачной, калиевой, кальциевой и натриевой селитры не допускается, так как возможно самовозгорание деревянных щитов.

– Все металлические закладные детали выступающие из бетона (не обетонированные) покрыть защитным составом: грунт 1 слой ЭП–0010, покрытие 6 слоев ЭП–773 общей толщиной не менее 180ммк, либо аналог. Поверхность закладных деталей перед нанесением защитных покрытий должна быть тщательно очищена до второй степени по ГОСТ 9.025–80. Все работы выполнять по регламенту производителя материалов.

15. Обратную засыпку вести при отсутствии воды в котловане, песком средней крупности без включений камней и строительного мусора с послойным уплотнением, слоями не более 300мм. Коэффициент уплотнения K_{ср}=0,98.

16. 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 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.

17. Минимальный диаметр опрaбки 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 СП 435.1325800.2018, если в чертежах не указано иное.

18. 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»;

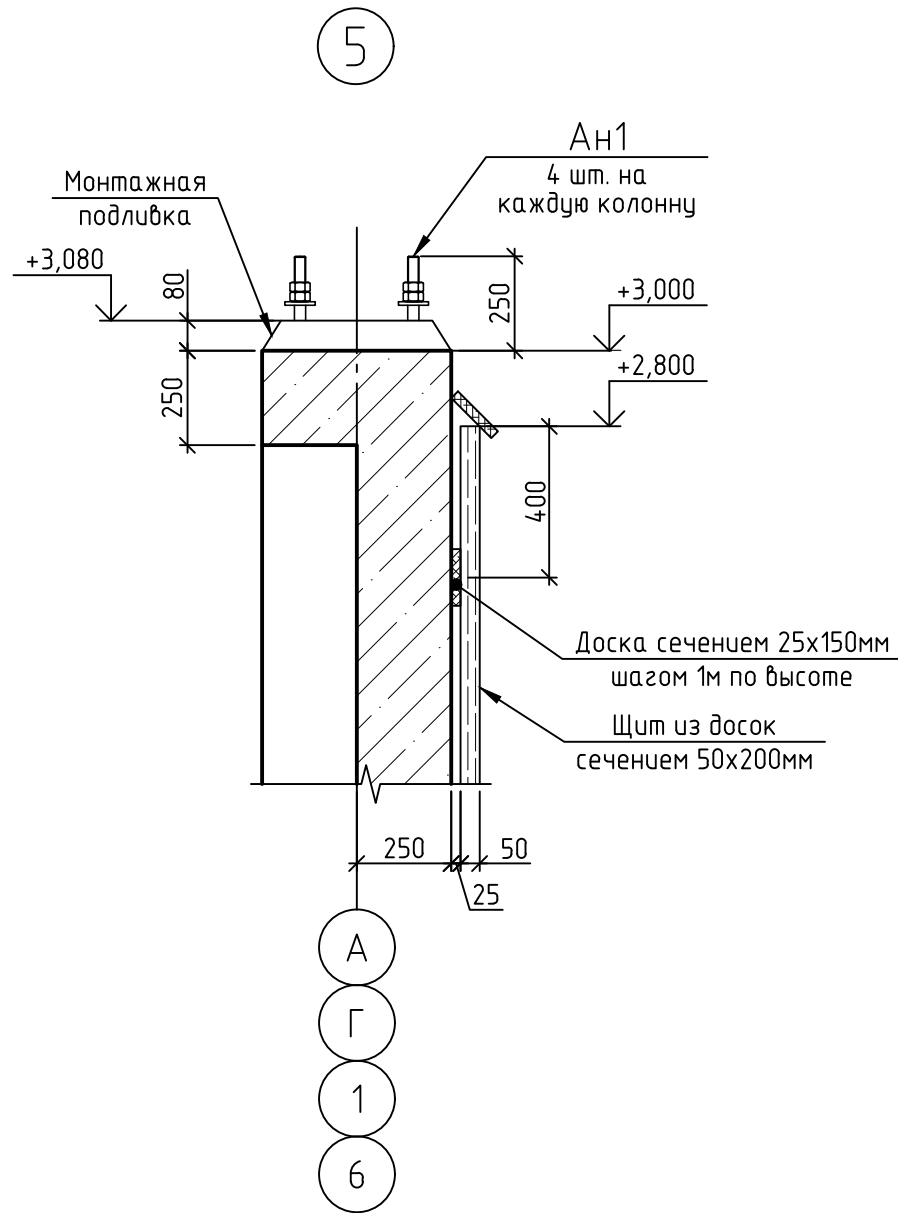
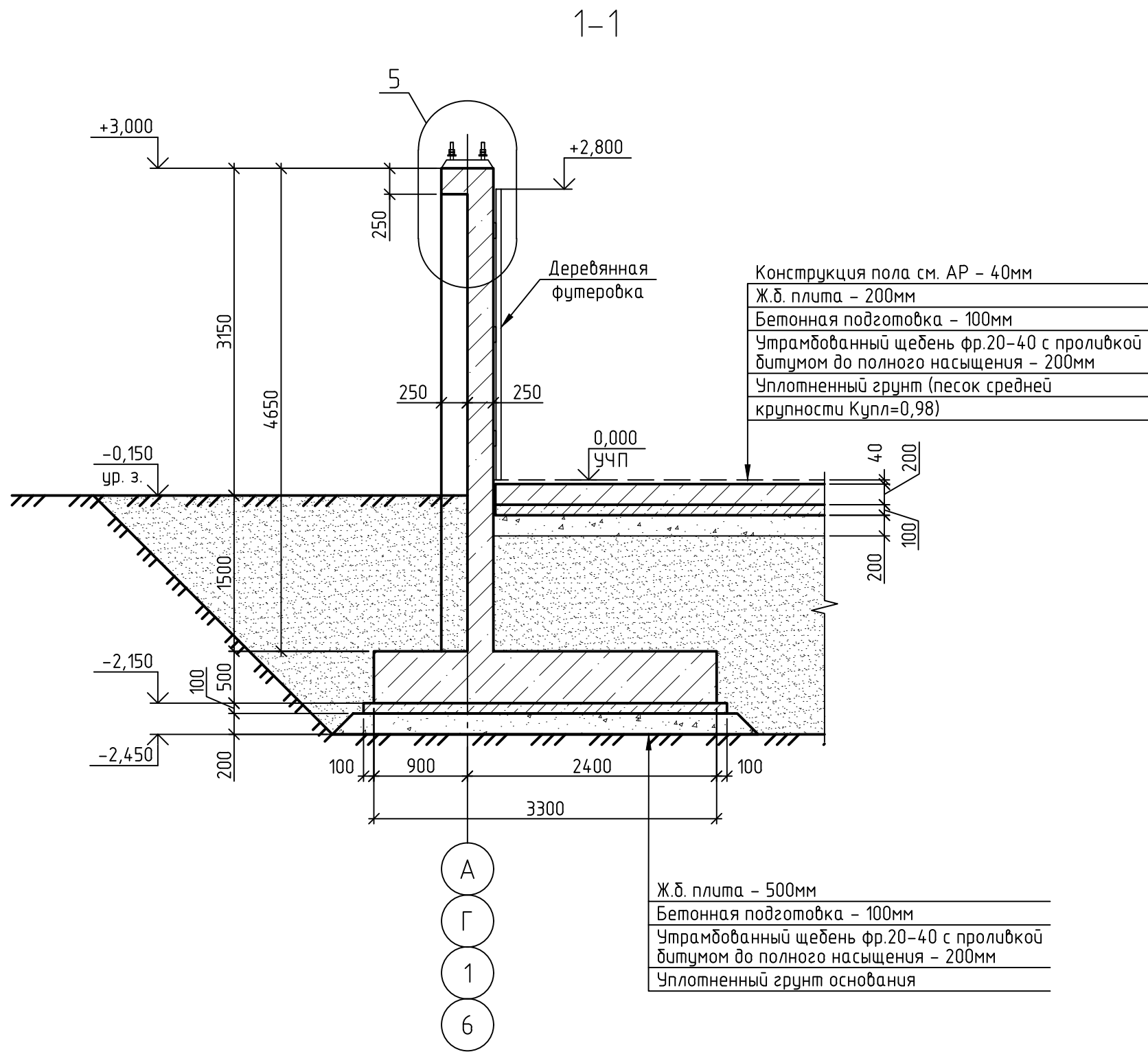
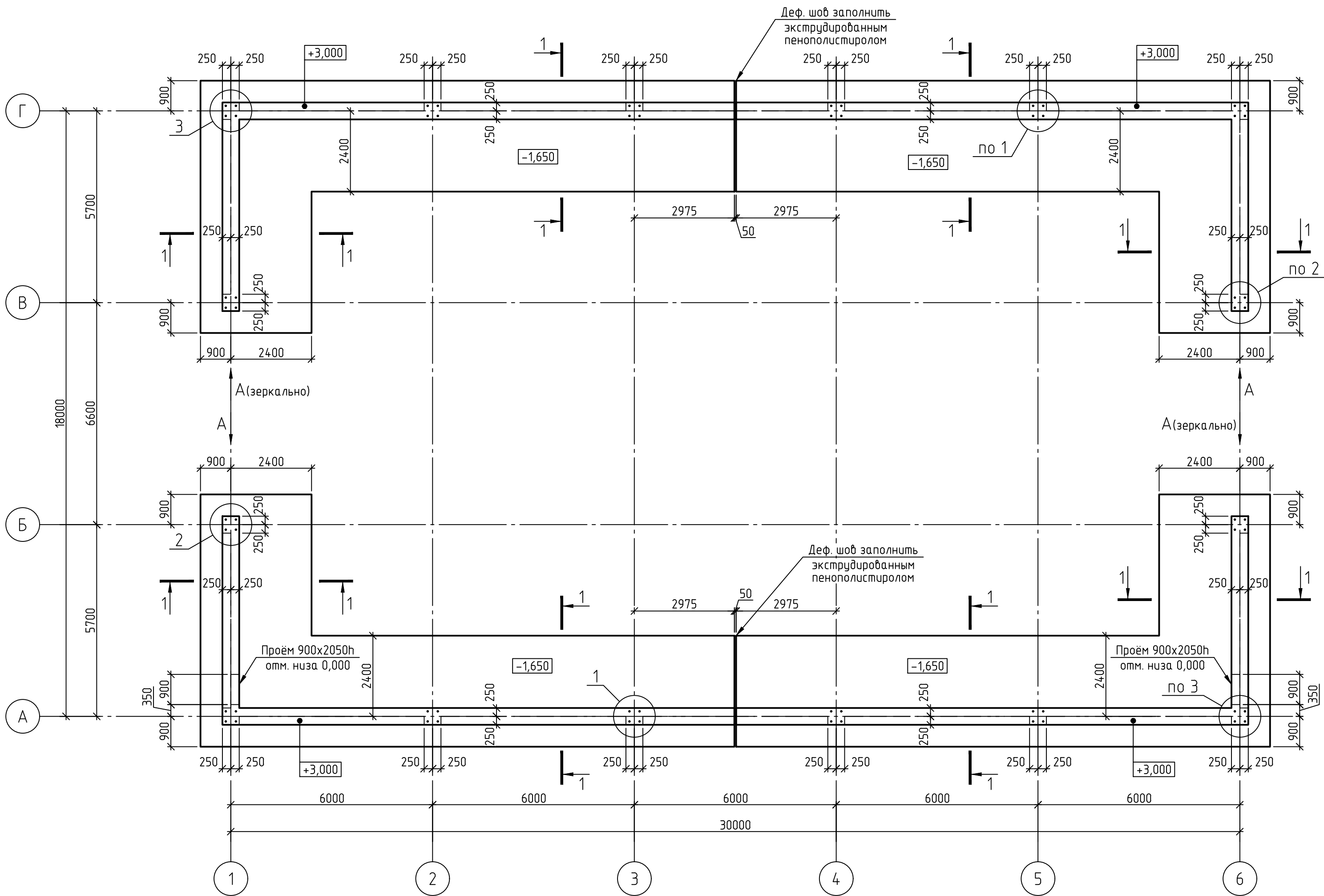
– СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

– Сварные соединения выполнять электродами типа Э–42, Э–50 по ГОСТ 9467–75

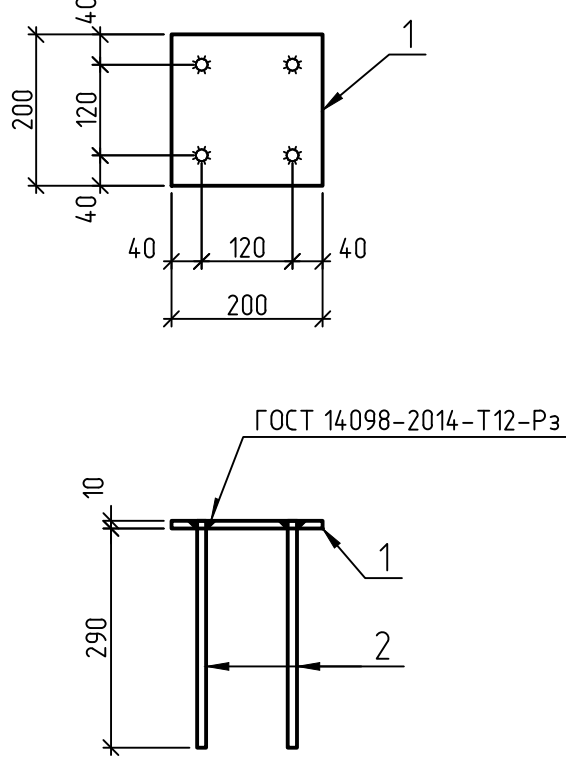
19. Рабочей документацией допускается замена указанного в спецификации оборудования и материалов по согласованию с заказчиком на аналогичное по своим техническим и эксплуатационным характеристикам оборудование и материалы, имеющее сертификаты соответствия действующей нормативно–технической документации.

Схема расположения ангара на фрагменте генплана

Схема расположения фундаментов



Закладная деталь 3д1



Спецификация на изделия закладные

Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
3д1	1	Лист 10x200x200 ГОСТ 19903-2015 (245-4 ГОСТ 27772-2015)	1	3,14	4,22
	2	Ø12 А500С ГОСТ 34028-2016, L=300	4	0,27	

1. Общие данные - см. лист 1.
2. Метизы для крепления деревянных конструкций футеровки должны быть защищены от коррозии металлическими покрытиями.

						1632-2021-3.4-КЖ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ангар для хранения ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бойцов			08.22		Р	2	
Гл. спец.		Валькевич			08.22				
Н. контр.		Сайфутдинов			08.22	Схема расположения фундаментов		МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ	
Нач. отд.		Станкевич			08.22				

Схема расположения нижней и верхней арматуры плит фундаментов

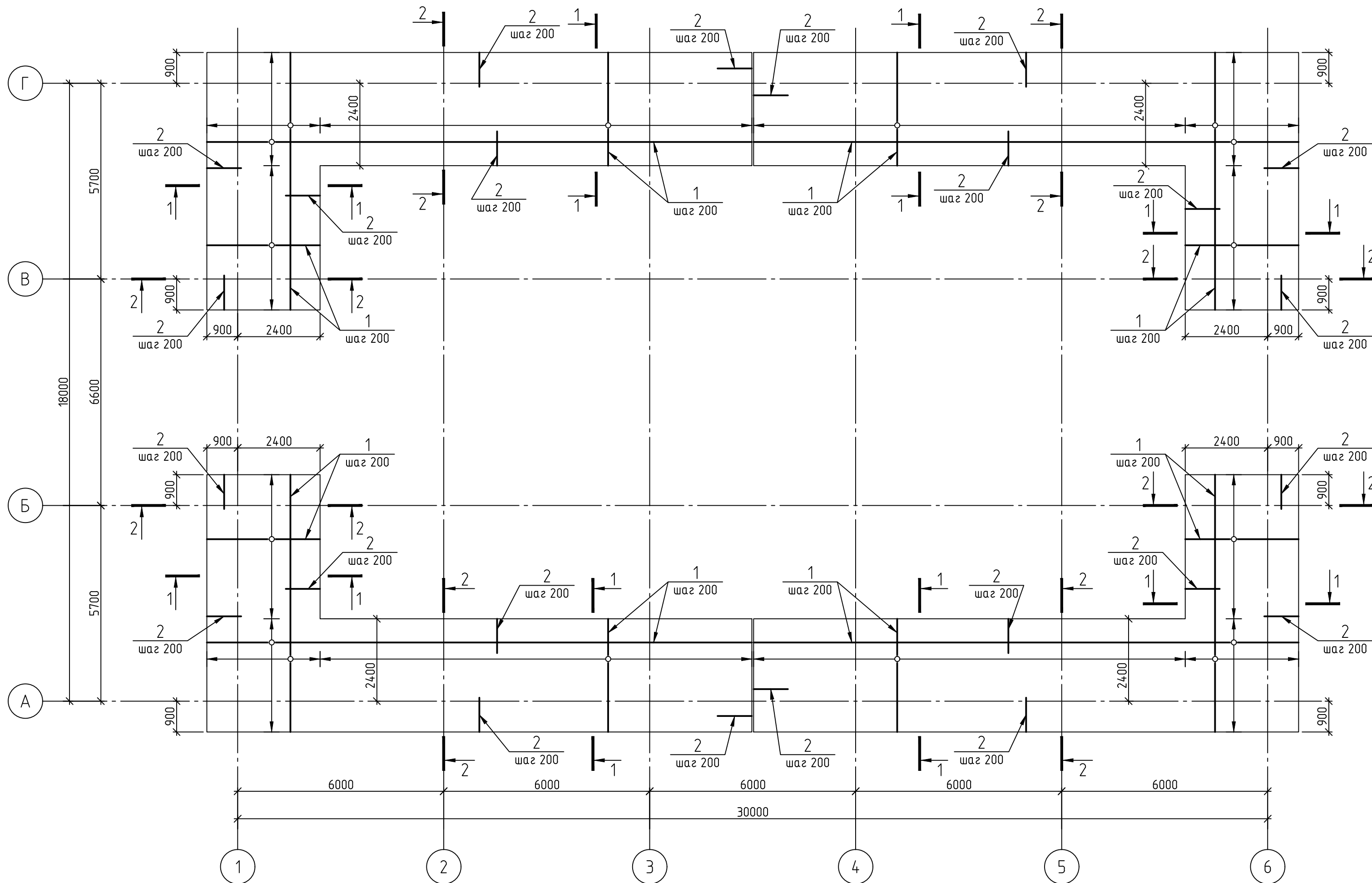
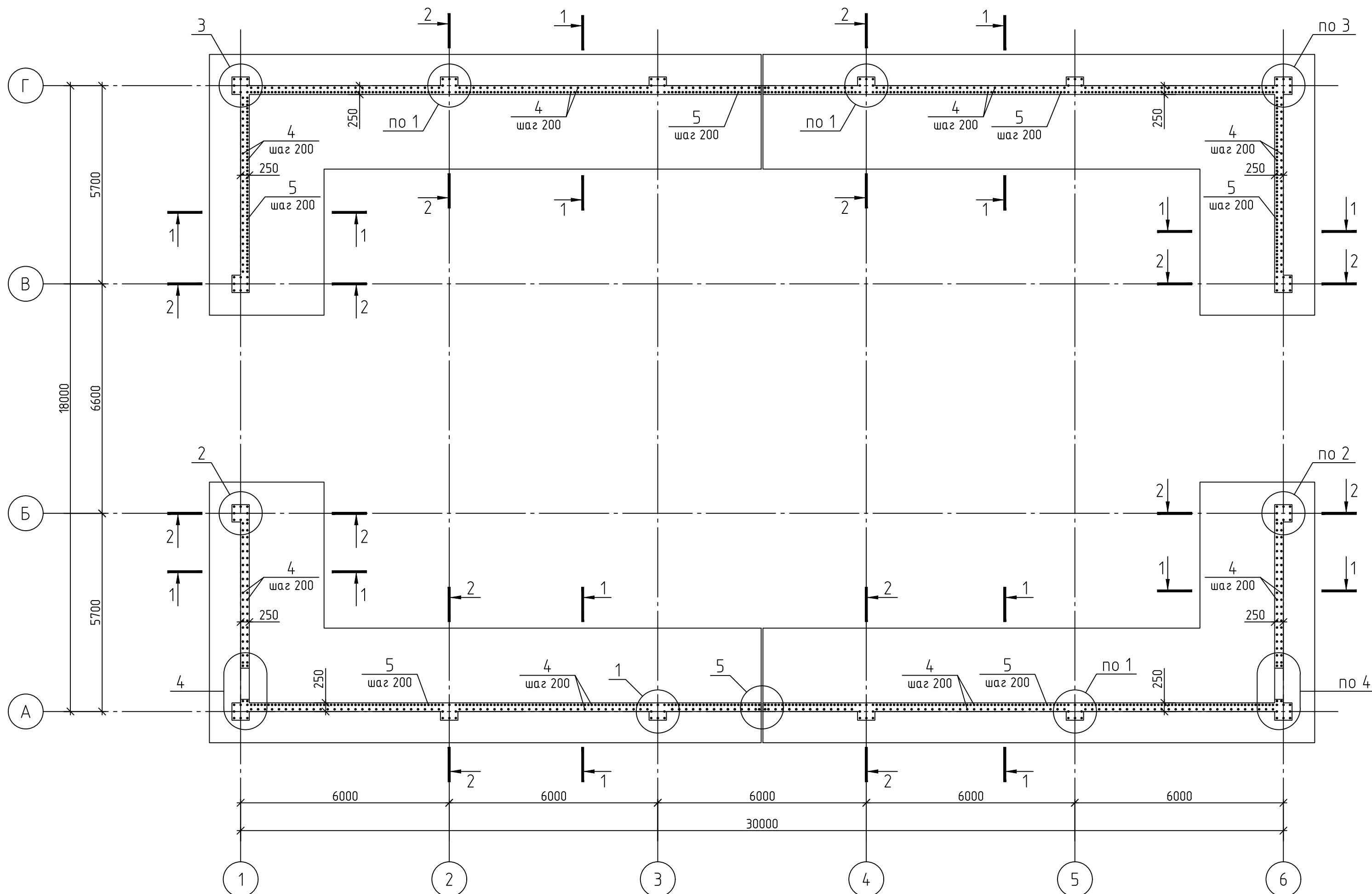
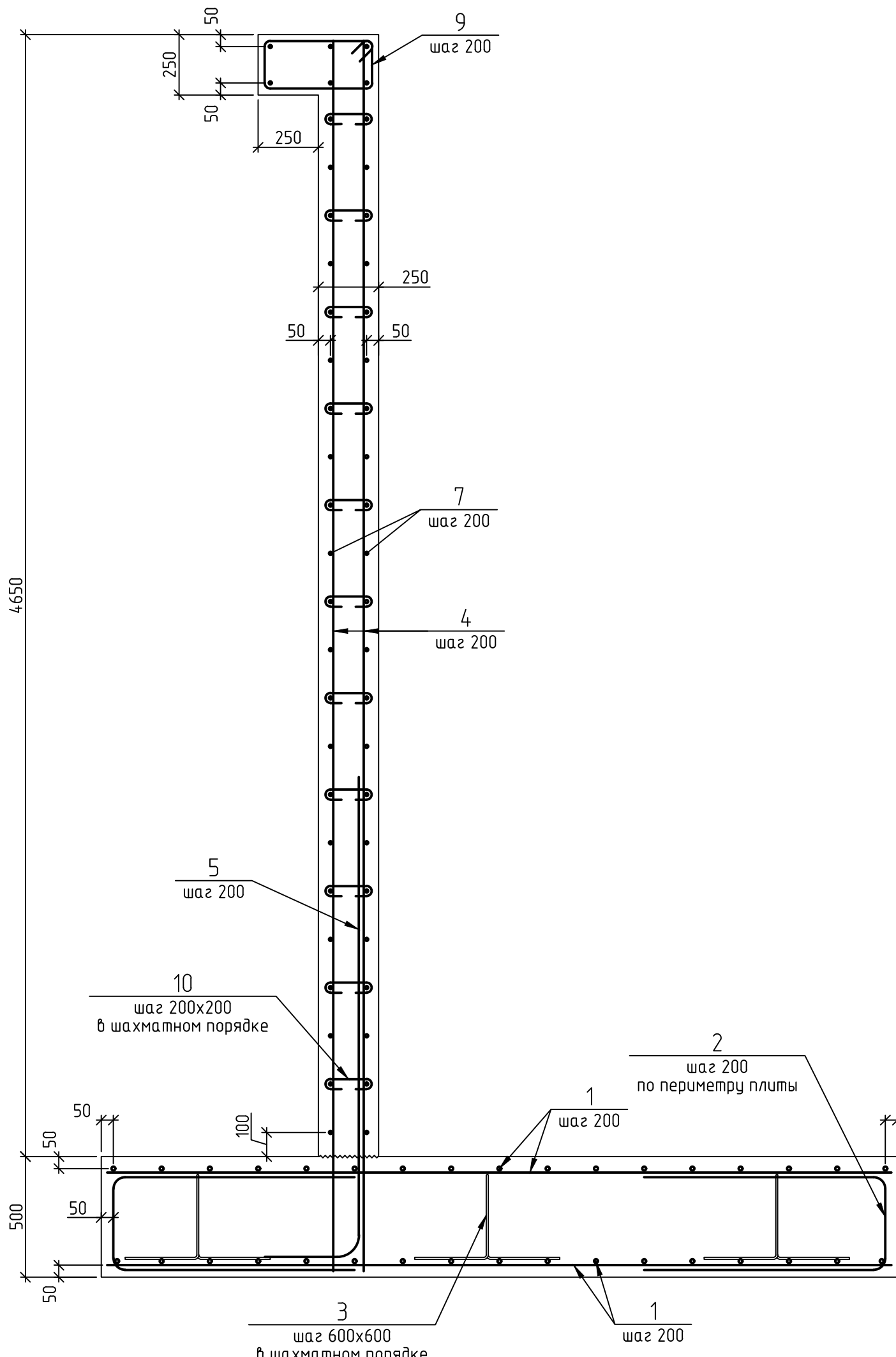


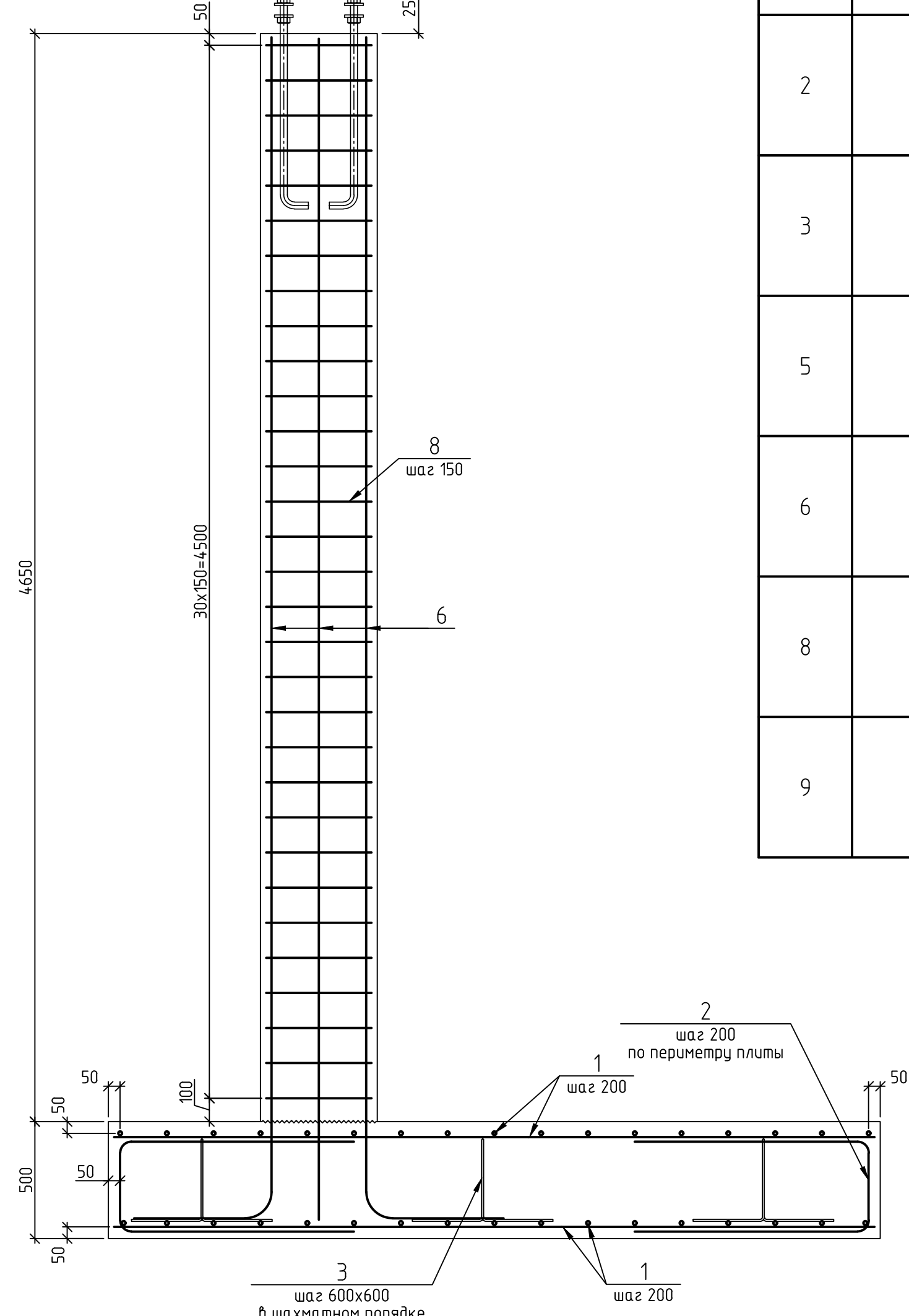
Схема расположения арматуры стен фундаментов



1-1



2-2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
2		10	
3		11	
5		12	
6		13	
8		14	
9			

Спецификация к фундаментам

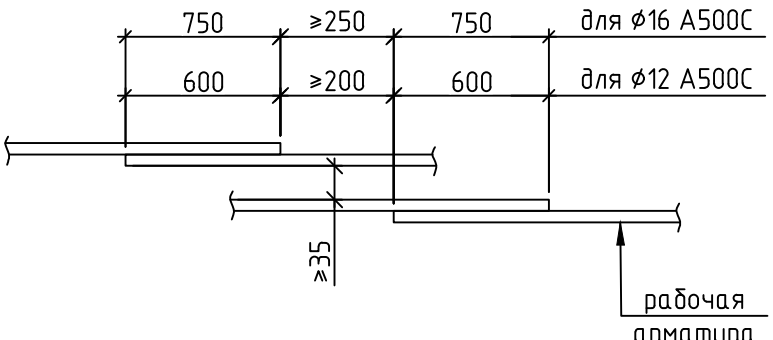
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
Сборные единицы					
Ан1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1М24х1000 09Г2С-4	64	4,13	Лезвье=250
	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М24	64		доп.
	ГОСТ 11371-78	Шайба М24	64		доп.
301	1632-2021-3.4-КЖ лист 2	Закладная деталь 301	24	4,22	101,28
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=м.п.	5618	1,58	8876,44
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2340	944	3,69	3483,36
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=1600	328	0,99	324,72
4	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=5100	776	4,53	3515,28
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø20 А500С L=2340	318	5,77	1834,86
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø25 А500С L=5660	128	21,81	2791,68
7	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=м.п.	4494	0,89	3999,66
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=1850	496	1,14	565,44
9*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=1400	384	0,86	330,24
10*	ГОСТ 34028-2016	Ø6 А240 L=325	4180	0,07	292,60
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1160	140	1,03	144,20
12*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 А500С L=1140	10	1,01	10,10
13*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А240 L=2300	10	1,42	14,20
14*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2925	96	4,62	443,52
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе	243,0		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В30 F150 W8 на негидроизоляционном цементе (подложка)	0,32		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5 (подложка)	28,3		м³
	ГОСТ 8267-93	Щедень фр 20-40	63,7		м³
	ГОСТ 32310-2020	Экструдированный пенополистирол	0,4		м³
	ГОСТ 8486-86	Доска-2 хб.-25х150	1,23		м³
	ГОСТ 8486-86	Доска-2 хб.-50х200	11,48		м³

1. Позиции обозначенные *** даны в ведомости деталей.
2. Позиции указанные в м.п. даны с учетом перехлеста стержней.

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Всего
	Арматура класса									
	А240				А500С					
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016					
	Ø6	Ø10	Итого	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	Итого		
Фундаменты	292,60	1234,60	1527,20	7669,24	12803,32	1834,86	2791,68	25099,10	26626,30	

Схема размещения смежных стыков стержней продольной рабочей арматуры периодического профиля внахлестку (без сдвиги) в плане



- Общие данные - см. лист 1.
- Стыковку рабочей арматуры по длине выполнять внахлест в соответствии с деталями на данном листе.
- В одном сечении стыковать не более 50% стержней. Допускается стыковать 100% стержней в одном сечении при длине нахлестки 300мм для арматуры Ø12 А500С и 1200мм для арматуры Ø16 А500С.
- Приблизка арматурных стержней дана до центра стержня.

					1632-2021-3.4-КЖ				
						Терминал по передаче минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ангар для хранения ТМЦ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Валькевич	08.22	08.22				Р	3	
Н. контр.	Саймундинов	08.22	08.22			Армирование фундаментов		МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ	
Нач. отд.	Станкевич	08.22	08.22						

Схема расположения плиты пола, пандусов, площадок

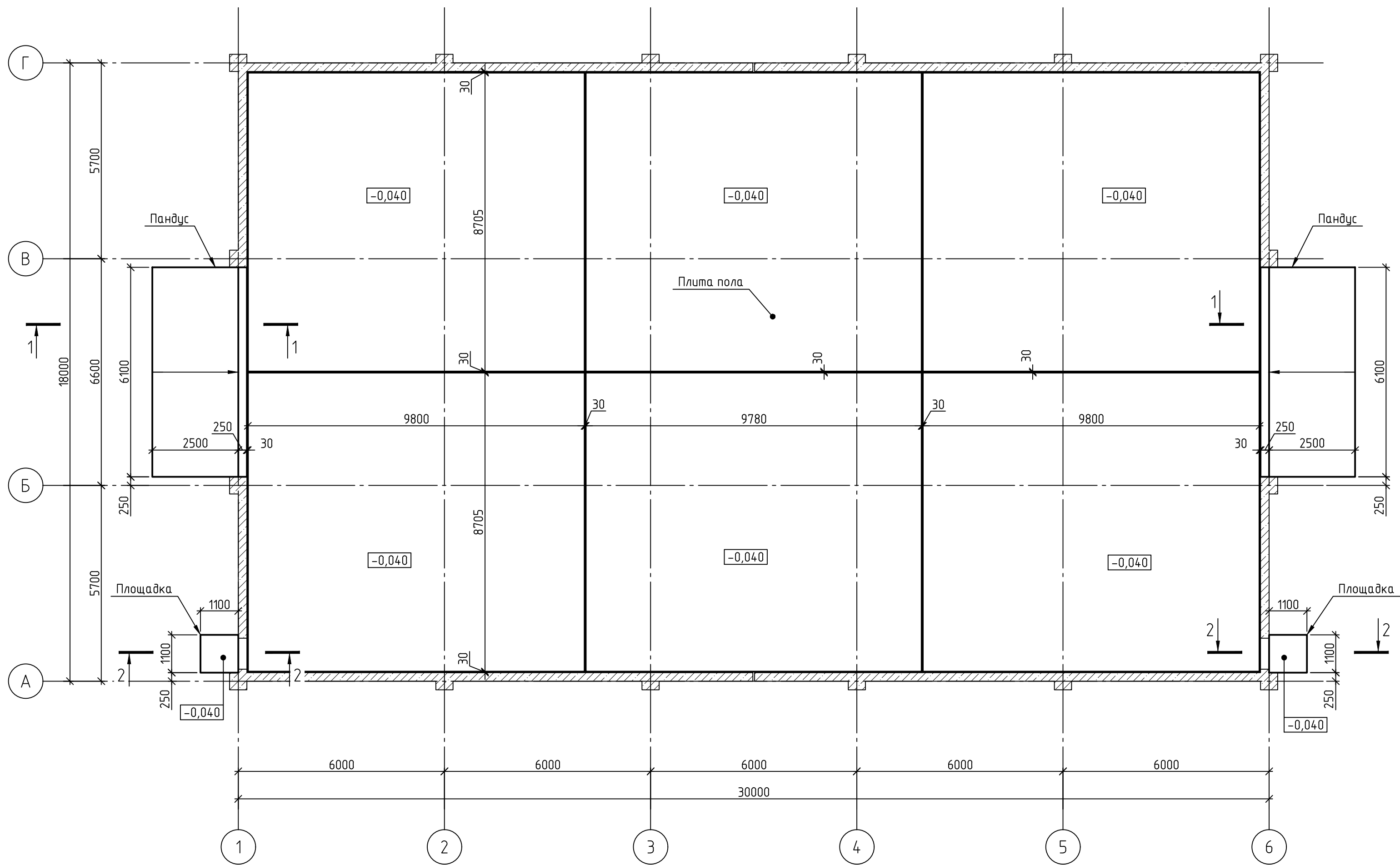
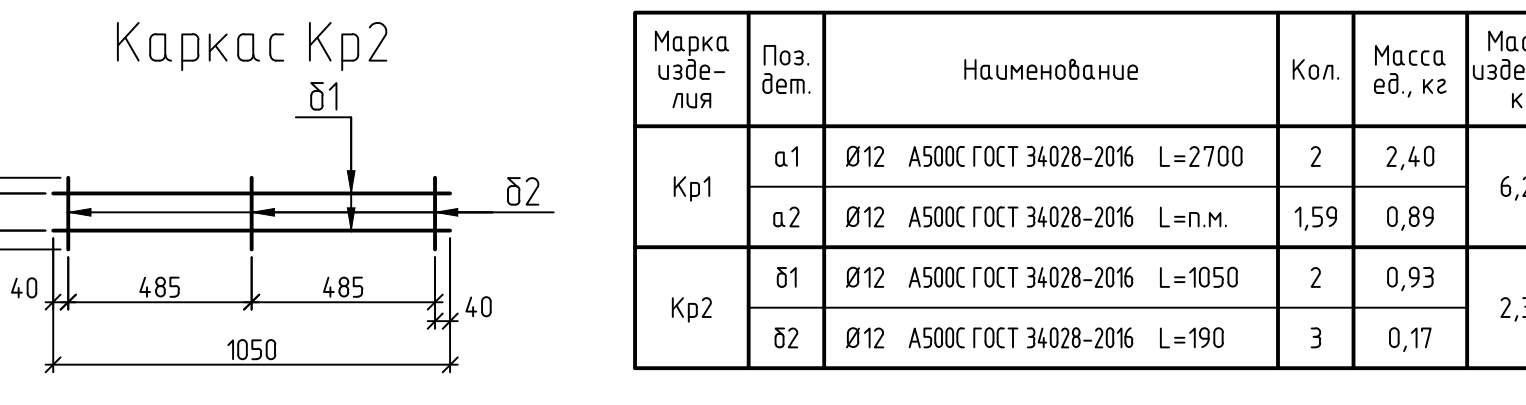
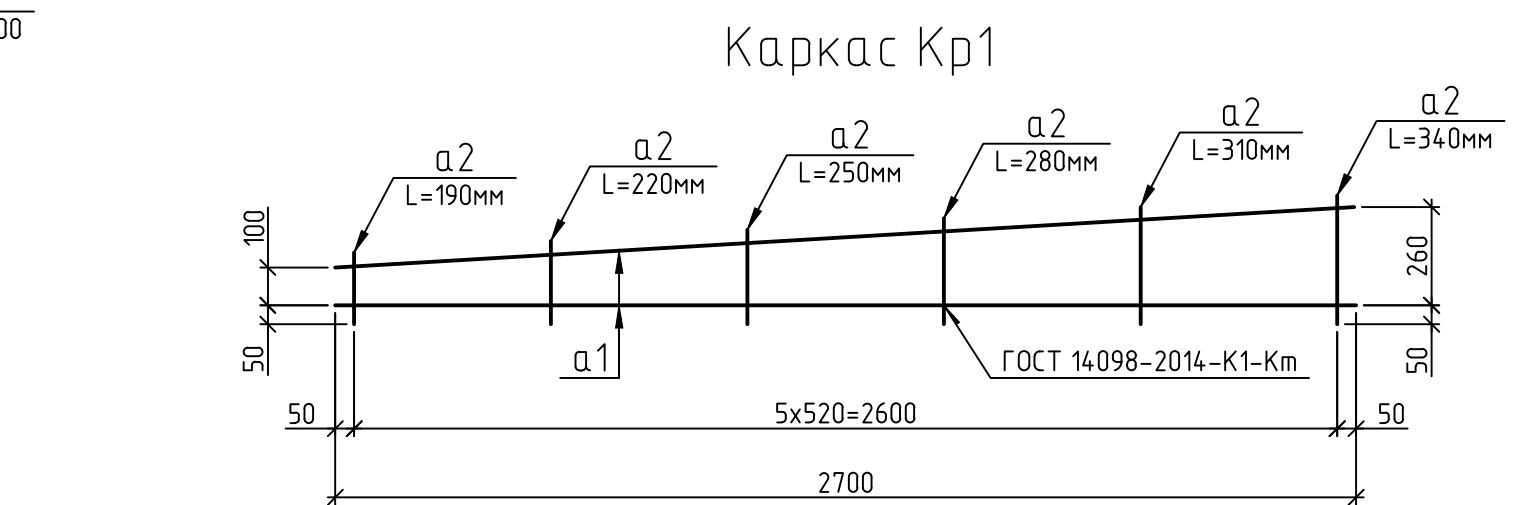
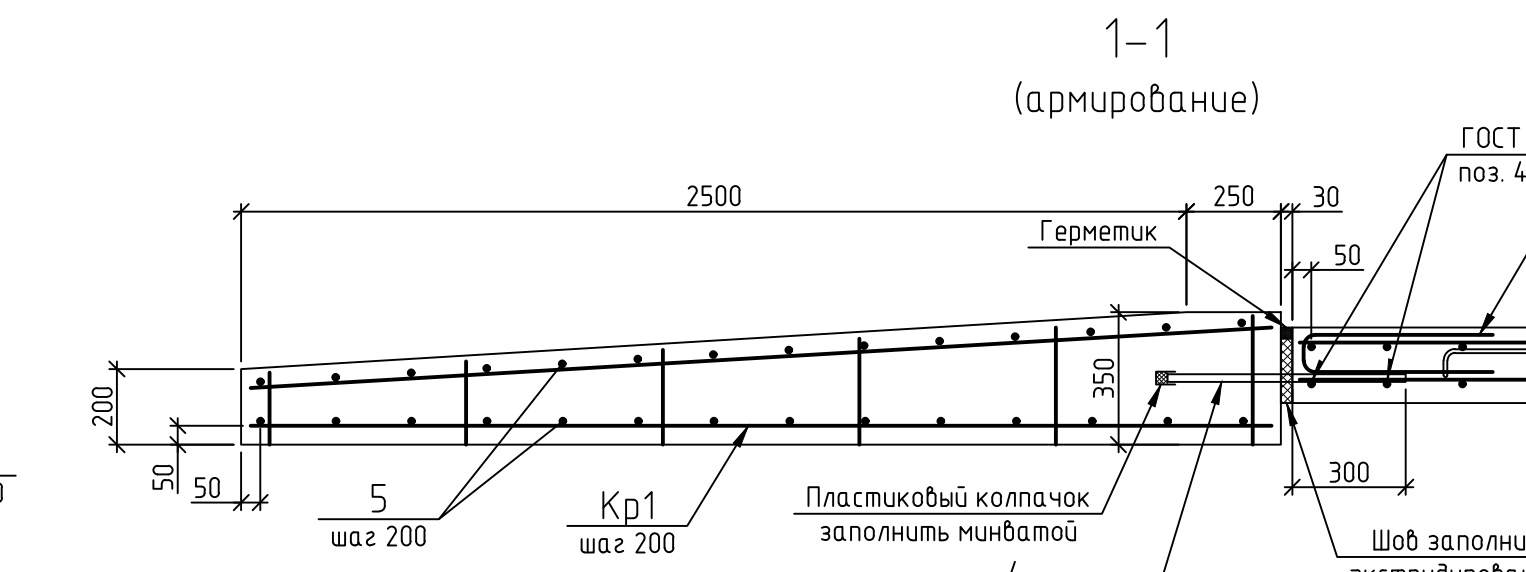
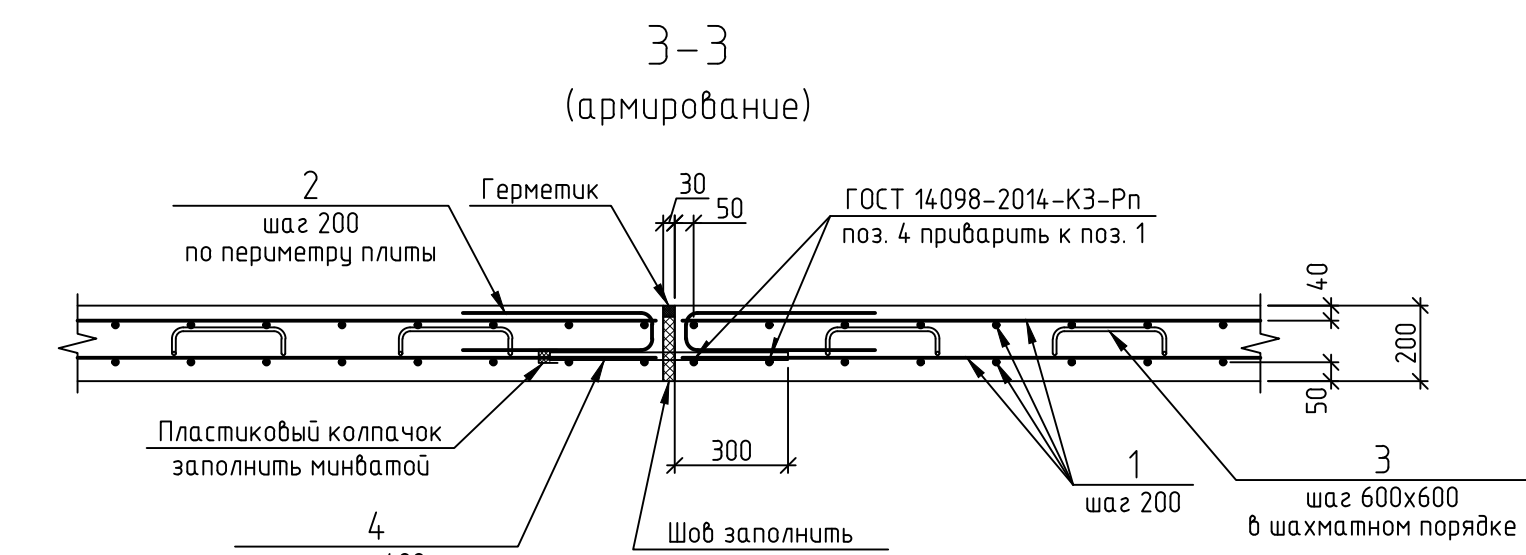
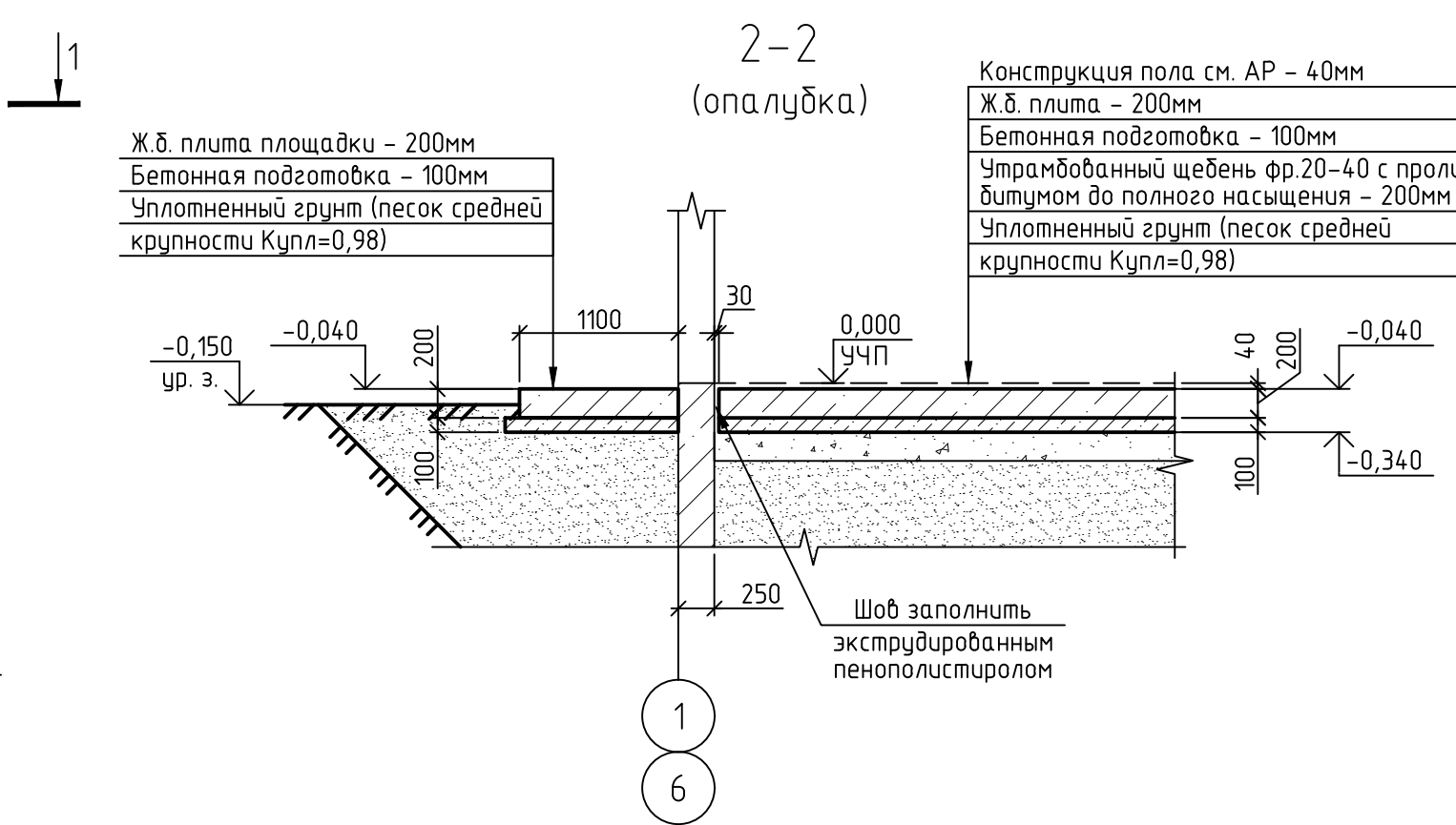
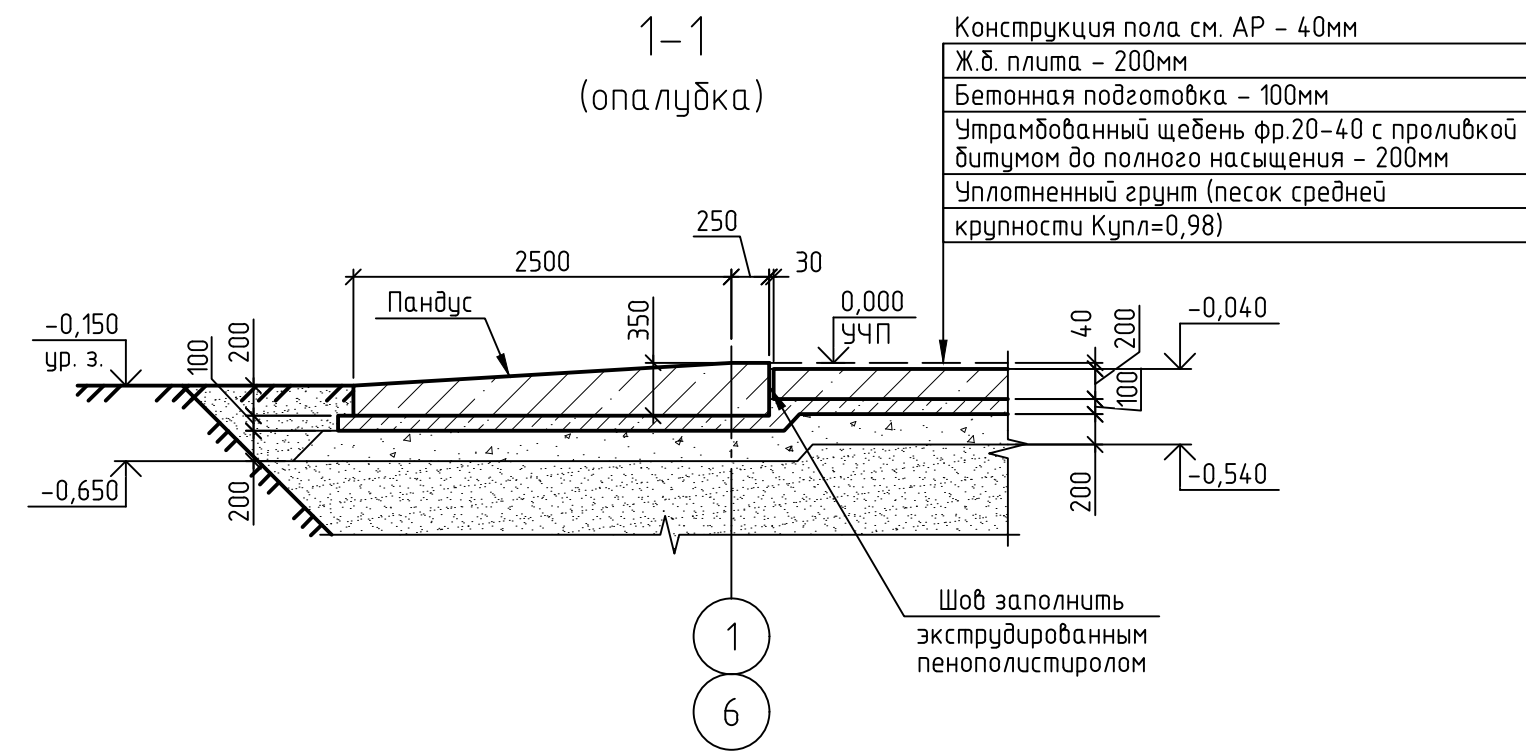
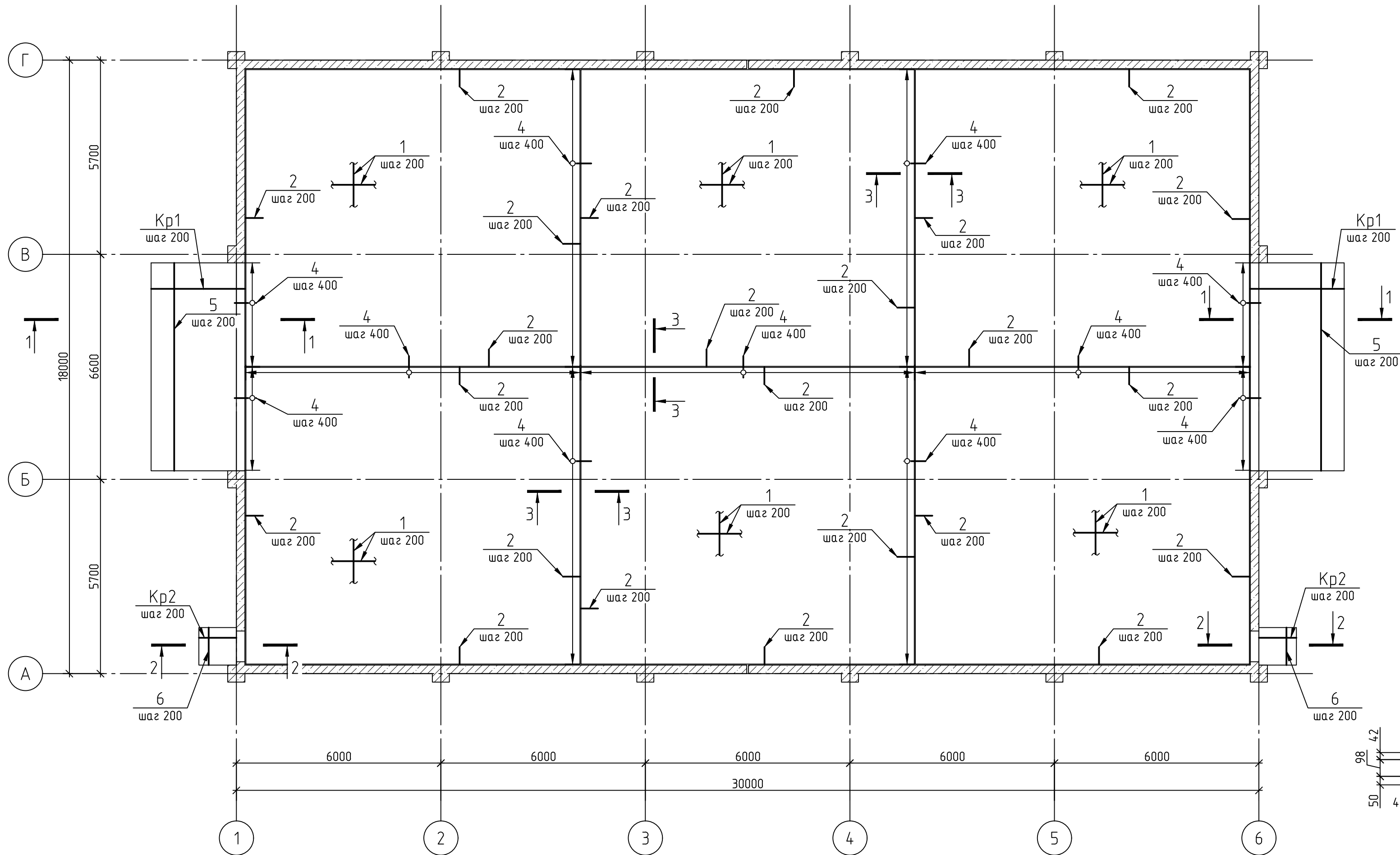


Схема расположения нижней и верхней арматуры плиты пола, пандусов, площадок

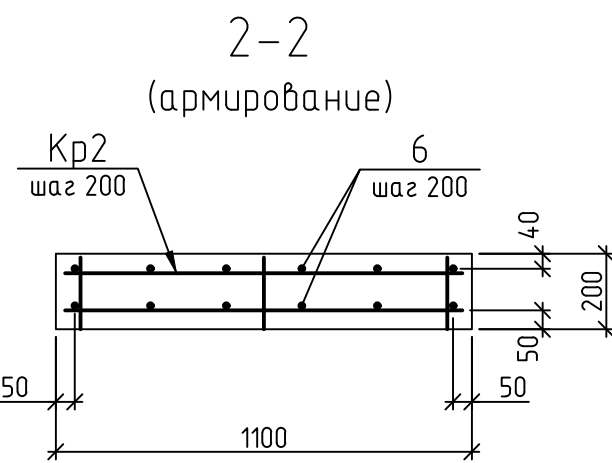


Спецификация каркасов					
Марка изделия	Поз. дет.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса изделия, кг
Кр1	a1	Ø12 A500С ГОСТ 34028-2016 L=2700	2	2,40	6,22
	a2	Ø12 A500С ГОСТ 34028-2016 L=п.м.	1,59	0,89	
Кр2	б1	Ø12 A500С ГОСТ 34028-2016 L=1050	2	0,93	2,37
	б2	Ø12 A500С ГОСТ 34028-2016 L=190	3	0,17	

Спецификация к плитам пола, пандусов, площадок

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг	Примечание
Плита пола					
Детали					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500С L=м.п.	10338	0,89	9200,82
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500С L=1100	1128	0,98	1105,44
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø10 A240 L=1050	672	0,65	436,80
4	ГОСТ 34028-2016	Ø20 A240 L=630	192	1,55	297,60
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе	102,3		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5 (подготовка)	51,6		м³
	ГОСТ 32310-2020	Экструдированный пенополистирол	1,0		м³
	ГОСТ 8267-93	Щебень фр.20-40	111,4		м³
Пандус					
Сборочные единицы					
Кр1	см. данный лист	Каркас плоский Кр1	31	6,22	192,82
Детали					
5	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500С L=6050	28	5,37	150,36
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе	4,73		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5 (подготовка)	1,86		м³
Площадка					
Сборочные единицы					
Кр2	см. данный лист	Каркас плоский Кр2	6	2,37	14,22
Детали					
6	ГОСТ 34028-2016	Ø12 A500С L=1050	12	0,93	11,16
Материалы					
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В30 F150 W8 на сульфатостойком цементе	0,24		м³
	ГОСТ 26633-2015	Бетон класса В7,5 (подготовка)	0,16		м³

1. Позиции обозначенные "*" даны в ведомости деталей.



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

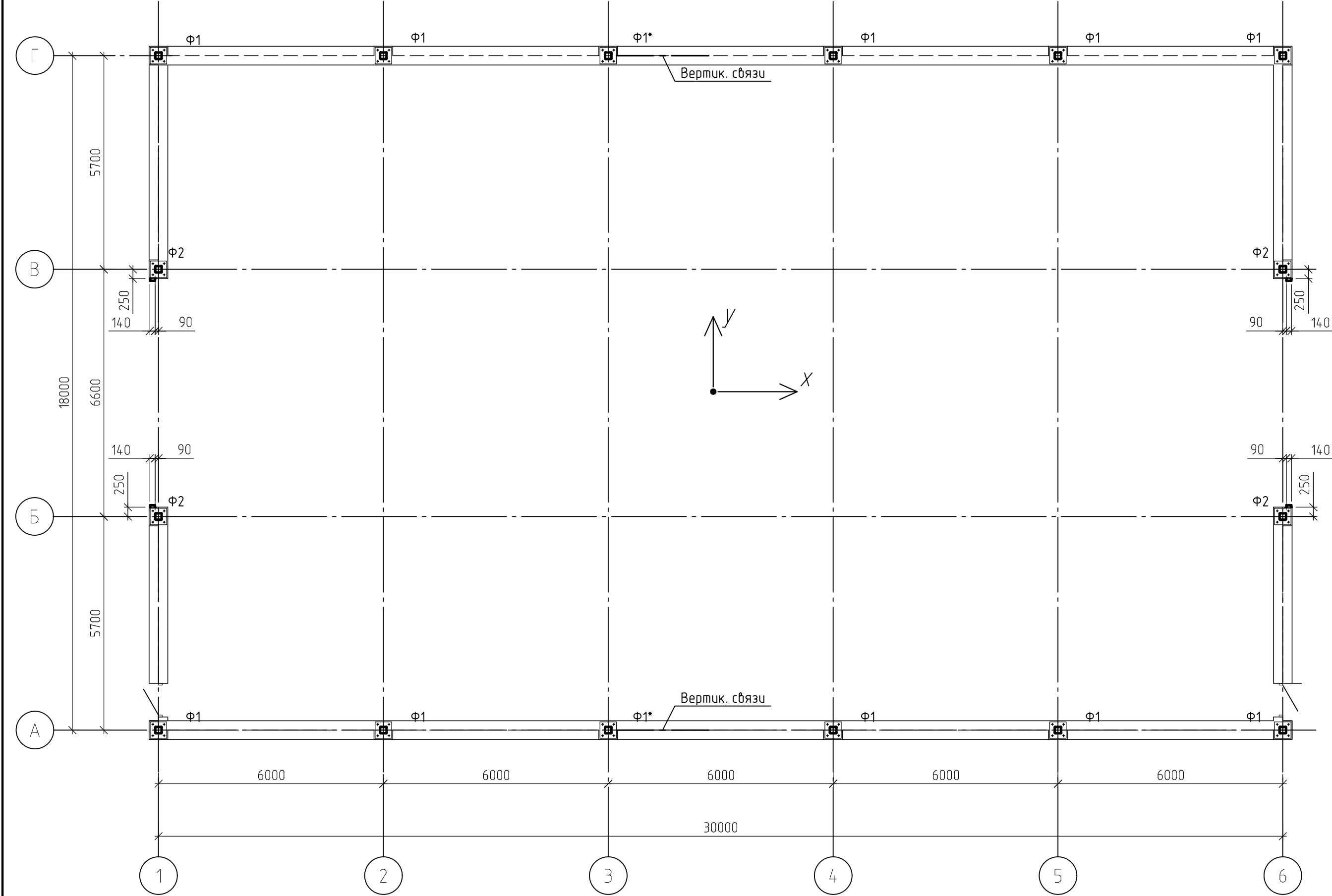
Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	A240		A500С				
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016				
	№10	№20	Итого	№12	–	Итого	
Плита пола	436,80	297,60	734,40	10306,26	–	10306,26	11040,66
Пандусы	0,00	0,00	0,00	686,36	–	686,36	686,36
Площадки	0,00	0,00	0,00	50,76	–	50,76	50,76

1. Общие данные - см. лист 1.
2. Привязка арматурных стержней дана до центра стержня.

1632-2021-3.4-КЖ					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала					
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Валькевич	08.22			
Гл. спец.	Валькевич	08.22			
Ангар для хранения ТМЦ				Стадия	Лист
				Р	4
Плиты пола, пандусов, площадок				МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЯ	
Н. контр.	Сайфутдинов	08.22			
Нач. отд.	Станкевич	08.22			

Схема расположения баз опор здания



Расчетные нагрузки на фундаменты

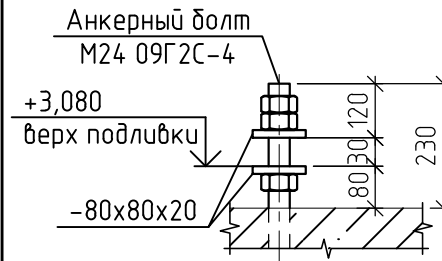
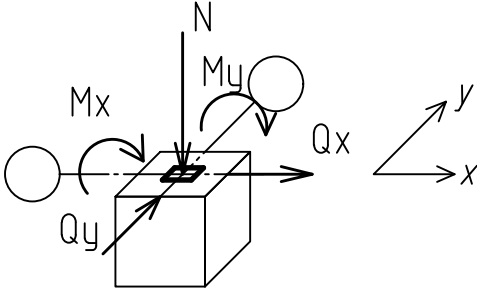
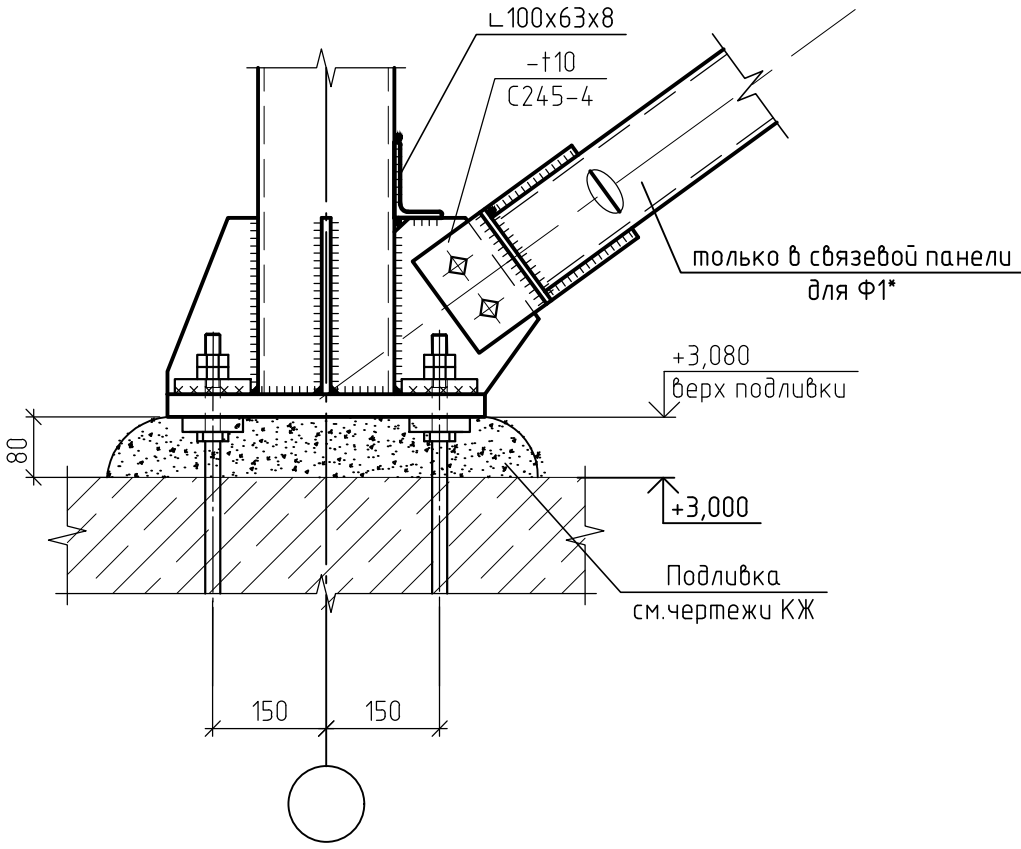
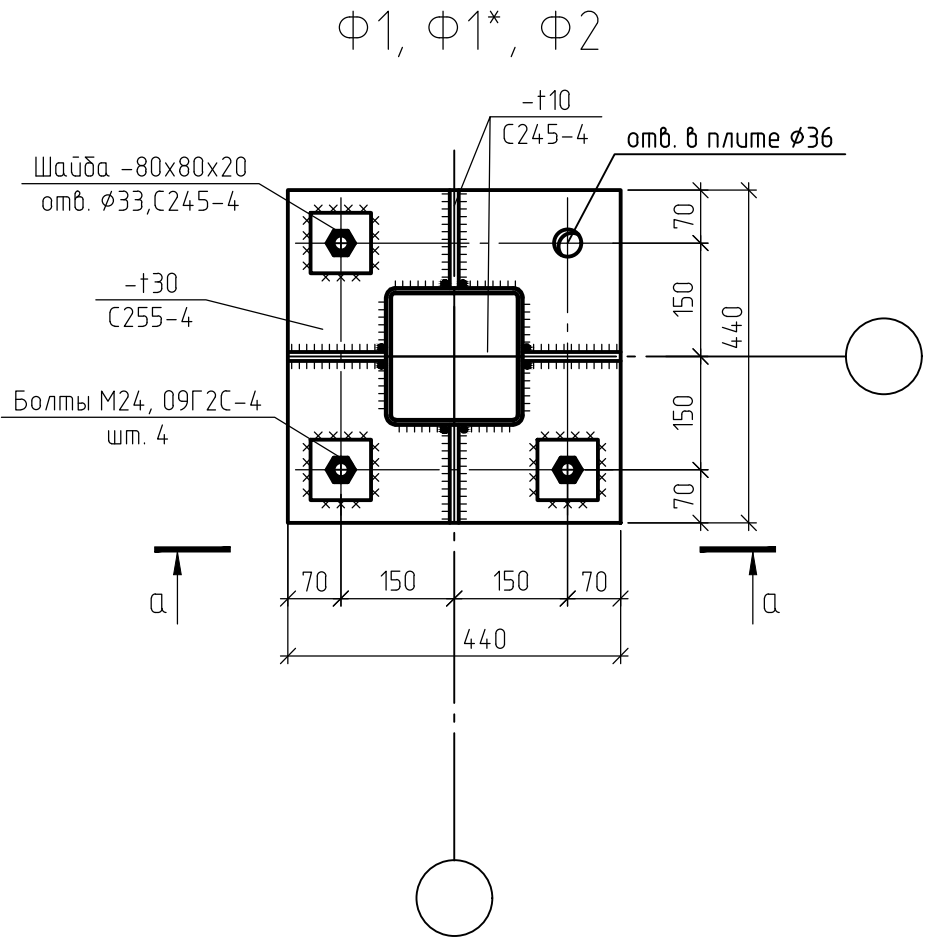
Номер фундамента	Схема заделки анкерных болтов	Обозначение усилий	Постоянные нагрузки	Снеговая	Ветровая				Примечание	
					Статическая по y	Статическая пульсация по y	Статическая по x	Статическая пульсация по x		
		$\gamma f=1,05$	$\gamma f=1,4$	$\gamma f=1,4$	$\gamma f=1,4$	$\gamma f=1,4$	$\gamma f=1,4$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ф1		N, тс	1,5	11,6						
		Qy, тс			±0,8	±1,1				
		Mx, тсхм			±1,5	±2,2				
Ф1*		N, тс	1,6	11,6			±0,7	±0,7		
		Qx, тс					±0,9	±0,9		
		Qy, тс			±0,8	±1,1				
		My, тсхм								
		Mx, тсхм			±1,4	±2,3				
Ф2										
		N, тс	0,5	3,8						
		Qx, тс					±0,6	±0,6		
		My, тсхм					±0,7	±0,7		
	Mx, тсхм		±0,2	±0,3	±0,3					

Схема нагрузок на фундаменты



а-а



1. Анкерные болты должны выполняться в соответствии с ГОСТ 24379.0-2012 по ГОСТ 19281-2014 и ГОСТ 24379.1-2012 (кроме длины резьбы, которая должна начинаться от обреза фундамента);
2. Знак "+" соответствует направлению сил на схеме нагрузок;
3. На каждый анкерный болт заказывать три гайки;
4. За относительную отметку ±0,000 принята абсолютная отметка 3,80 в Балтийской системе высот.

						1632-2021-3.4-КМ				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты терминала				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ангар хранения ТМЦ		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Наумова			<i>Наумова</i>				Р	2	
Гл. спец.	Тентлер			<i>Тентлер</i>		Задание на фундаменты		 МОРСТРОЙТЕХНОЛОГИЯ		
Н. контр.	Горюнов			<i>Горюнов</i>						
Нач. отдела	Станкевич			<i>Станкевич</i>						