



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КМК-2»**

220015, Республика Беларусь,  
г. Минск, ул. Пономаренко, 43а

Аттестаты соответствия: №0000700-ГП, срок действия по 12 февраля 2021 года  
№0001616-ПР, срок действия по 12 февраля 2021 года  
№СРО-П-012-344-01 от 14 августа 2015 года

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  
500 М3/СУТ. Г. КОЗЕЛЬСК, КОЗЕЛЬСКОГО РАЙОНА,  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 4**

**КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**Здания и сооружения**

**Т/266-ЕД-КР1**

**Том 4.1**

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Минск 2019



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КМК-2»**

220015, Республика Беларусь,  
г. Минск, ул. Пономаренко, 43а

Аттестаты соответствия: №0000700-ГП, срок действия по 12 февраля 2021 года  
№0001616-ПР, срок действия по 12 февраля 2021 года  
№СРО-П-012-344-01 от 14 августа 2015 года

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ  
КАНАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  
500 М3/СУТ. Г. КОЗЕЛЬСК, КОЗЕЛЬСКОГО РАЙОНА,  
КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 4**

**КОНСТРУКТИВНЫЕ И ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ**

**Здания и сооружения**

**Т/266-ЕД-КР1**

**Том 4.1**

Директор

Главный инженер проекта



А.Б. Одаренко

П.В. Волонец

Минск 2019

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание						
T/266-ЕД-КР1-СОД	Содержание тома							
T/266-ЕД-СП	Состав проектной документации	(Отдельный документ)						
T/266-ЕД-КР1-ТЧ	Текстовая часть	На 28 листах						
T/266-ЕД-КР1-ГЧ	Графическая часть							
Лист 1	Общие указания							
Лист 2	Карта фактического материала. Характеристика грунтов.							
Лист 3	Инженерно-геологический разрез I-I							
Лист 4	Инженерно-геологический разрез II-II							
Лист 5	Схема котлована иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)							
Лист 6	Схема расположения иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)							
Лист 7	Иловая площадка №1, №2							
Лист 8	Иловая площадка №1, №2. Сечение 1-1, 2-2							
Лист 9	Иловая площадка. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2							
Лист 10	Иловая площадка. Узлы 1...5							
Лист 11	Иловая площадка. Ведомость деталей							
Лист 12	Иловая площадка. Спецификация							
Лист 13	План осей							
Лист 14	План котлована							
Лист 15	Биореактор. План на отм. 0,000							
Лист 16	Биореактор. План на отм. -4,250							
Лист 17	Биореактор. Разрезы 1-1...2-2							
Лист 18	Биореактор. Разрезы 3-3...5-5							
T/266-ЕД-КР1-СОД								
Содержание тома								
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец			06.19	II	1	1
Разработал		Волонец			06.19			
Н.контр.		Волонец			06.19			



Обозначение	Наименование	Примечание
Лист 19	Биореактор. Разрезы 6-6...7-7	
Лист 20	Биореактор. Разрезы 8-8...12-12	
Лист 21	Биореактор. Разрезы 13-13...14-14	
Лист 22	Узел гидроизоляции	
Лист 23	Биореактор. Узлы армирования 1ПК...4ПК	
Лист 24	Биореактор. Узлы армирования 5ПК...11ПК	
Лист 25	План фундаментов под технологическое здание	
Лист 26	Фундаменты под технологическое здание. Разрезы 2-2, 3-3	
Лист 27	Техническая спецификация металла	
Лист 28	Схема расположения элементов каркаса	
Лист 29	3D-виды	
Лист 30	Схема раскладки стеновых прогонов по оси 1, 3	
Лист 31	Узлы 1...3	
Лист 32	Схема расположения стоек для крепления перегородок	
Лист 33	Схема расположения прогонов покрытия	
Лист 34	Схема расположения стеновых прогонов по оси Б	
Лист 35	Схема расположения стеновых прогонов по оси А	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№							Лист
			Т/266-ЕД-КР1-СОД						2
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

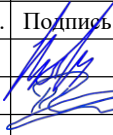

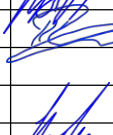

## Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



П.В. Волонец

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
			Разработал	Волонец		05.19	Текстовая часть		ООО «КМК-2»		
			Проверил	Табуцадзе		05.19					
			Н.контр.	Волонец		05.19					

**Оглавление**

Оглавление..... 2

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства..... 4

2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства..... 7

3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства..... 8

4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства..... 8

5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчётов строительных конструкций..... 8

6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства..... 10

7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства..... 11

8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства..... 11

9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения..... 11

11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций..... 12

12. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение снижение шума и вибраций..... 12

13. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по гидроизоляции и пароизоляции помещений..... 13

14. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение снижение загазованности помещений..... 13

15. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла..... 13

16. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий..... 13

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№			

17. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность 14

18. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов..... 17

19. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений..... 18

20. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения 18

21. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов 19

22. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений..... 19

Список использованной нормативно-технической документации..... 20

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИЙ ИЗМЕНЕНИЙ..... 21

ПРИЛОЖЕНИЯ..... 22

    Приложение 1 Сертификаты соответствия на огнезащитные материалы..... 23

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								Т/266-ЕД-КР1-ТЧ
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

**1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства**

**Геоморфологические и гидрографические условия**

В административном отношении площадка изысканий расположена в Калужской области, Козельском районе, г. Козельск.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к надпойменной террасе р. Жиздра. Расстояние до уреза реки ~ 100 м. Абсолютная отметка уреза воды 133,47 м. Рельеф в пределах площадки полого-склоновый с общим уклоном в сторону р. Жиздра. Абсолютные отметки поверхности земли 139,8-141,8 м ( по устьям скважин) (чертеж №5844-1-1-1). Перепад высот составляет 2,0 м.

Площадка расположена в пределах одного геоморфологического элемента. Поверхность слабо расчленённая. Физико-механические свойства грунтов незначительно варьируют в плане и по глубине, в разрезе развит 1 литологический горизонт: пески. Вскрыт один горизонт грунтовых вод. Техногенные воздействия незначительны.

В геологическом отношении участок сложен верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, представленными песками средней крупности.

С поверхности четвертичные отложения покрыты почвеннорастительным слоем, мощностью 0,2м и насыпными грунтами, мощностью 0,9-1,8 м.

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод на глубине 3,0-5,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 135,4-135,8 м по состоянию на май 2017 года, до разведанной глубины 8,0 м.

**Климатические условия**

Климат Калужской области умеренно континентальный с резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

В соответствии с климатическим районированием территории РФ для строительства г. Козельск относится к 1 климатическому району, подрайону ИД, который характеризуется суровой и длительной зимой, коротким световым годом, большой продолжительностью отопительного периода.

Территория участка изысканий относится к зоне достаточного увлажнения. Количество осадков за год составляет 738 мм.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к III району по карте 1 приложения Ж СП 20.13330.2016, нормативное значение веса снегового покрова Sg составляет 1,5 кПа согласно таблице 10.1.

Согласно указаниям СП 20.13330.2011, территория изысканий по ветровому давлению относится к I району (карта 3 приложения Ж), нормативное

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							4



значение ветрового давления  $W_0$  в зависимости от ветрового района принимается по таблице 11.1 и составляет 0,23 кПа.

**Таблица 1.1 Основные метеозлементы климата исследуемой территории**

№ п/п	Наименование	Величина
1	Средняя годовая температура воздуха, °С	3,8
2	Абсолютный минимум, °С	-46
3	Абсолютный максимум, °С	+38
4	Продолжительность безморозного периода средняя	149
5	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	-37
6	Среднее годовое количество осадков, мм	738
7	Суточный максимум осадков, мм	89
8	Месячный максимум осадков, мм	245
9	Снежный покров средний, мм	47
10	Район по весу снегового покрова (СП 20.13330.2011, карта 1)	3
11	Район по давлению ветра (СП 20.13330.2011, карта 3)	1
12	Район по толщине стенки гололёда (СП 20.13330.2011, карта 4)	3
13	Нормативная глубина промерзания (определена в соответствии с п. 5.5.3 СП2213330.2011), м	1,56
	Пески гравелистые, крупные и средней крупности	

### Техногенные условия

На момент изысканий площадка представляет собой территорию действующих очистных сооружений. Места бурения горных выработок (скважин) подготовлены и согласованы с коммунальными службами Козельского района.

### Геологическое строение и свойства грунтов

В геологическом отношении участок сложен верхнечетвертичными аллювиальными отложениями, представленными песками средней крупности. С поверхности четвертичные отложения покрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2 м и насыпными грунтами, мощностью 0,9-1,8 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (а III). Пески светло-коричневые средней крупности, в подошве с включениями щебня, среднеплотного сложения, влажные водонасыщенные. Залегают повсеместно под насыпными грунтами на глубине 1,3-1,8 м (абс.отм. кровли 138,0-139,1 м) и под почвенно-растительным слоем на глубине 0,5 м (абс.отм. кровли 140,9-141,3-179,0 м). Вскрытая мощность песков 4,2-6,6 м.

На полную мощность не пройдены.

### Свойства грунтов

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определённых лабораторными методами, с учётом данных о геологическом строении и литологических особенностях толща грунтов на площадке

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							5

определяется, как однородная, в её пределах до разведанной глубины 8,0 м выделяется один инженерно-геологический элемент.

ИГЭ-1 – песок светло-коричневыми средней крупности, среднеплотного сложения, влажными и водонасыщенными. Плотность песков определена в лабораторных условиях методом режущего кольца и рассчитана при природной влажности для доверительной вероятности  $\alpha = 0,85$  и  $\alpha = 0,95$ . Нормативное значение модуля деформации  $E=35$  МПа и расчётные значения прочностных характеристик рекомендуются по СП 22.13330.2011 (таблица Б.2-3) при коэффициенте пористости  $e=0,60$ . Расчётное значение угла естественного откоса песков рекомендуется по данным лабораторного определения в сухом состоянии и под водой.

**Таблица 1.2 Расчётное сопротивление песков ИГЭ-1  $R_0=400$  кПа [10, табл. В.2].**

Наименование показателя физических свойств грунта	Нормативн. значение	Расчетное при $\alpha = 0,85$	Расчетное при $\alpha = 0,95$
Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	1,73-2,03	-	-
Коэффициент пористости, д.е.	0,6		

Степень воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции определена как неагрессивная.

**Гидрогеологические условия**

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод на глубине 3,0-5,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 135,4-135,8 м по состоянию на май 2017 года, до разведанной глубины 8,0 м. Грунтовые воды приурочены к пескам ИГЭ-1. Водоупор не вскрыт. Направление грунтового потока в сторону р. Жиздра. Коэффициент фильтрации песков ИГЭ-1 определён в лабораторных условиях на приборе КФ-ООМ и составляет  $K_f = 2,98$  м/сут. Питание грунтовых вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. Сведения о максимальном уровне подземных вод отсутствуют.

Прогноз изменения гидрогеологических условий носит оценочный характер. В неблагоприятные периоды года уровень грунтовых вод может подниматься на 0,5-1,0 м.

Согласно приложению И СП 11-105-97 ч.2 территория относится:

- к III-й области (по наличию подтопления);
- к III-А району (по условиям развития процесса);
- к III-А-1участку (по времени развития процесса).

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							6

## Геологические и инженерно-геологические процессы

Согласно таб.В.1 приложения В СП 116.13330-2012 на территории Калужской области зарегистрированы проявления следующих опасных геологических процессов: оползни, карст, подтопление и морозное пучение грунтов. Опасные инженерно-геологические процессы на площадке связаны с сезонным морозным пучением грунтов.

По степени морозной пучинистости грунты площадки, залегающие в зоне сезонного промерзания (насыпные грунты и ИГЭ 1 – пески средней крупности) относятся к непучинистым грунтам.

Согласно СП 116.13330.2012, приложение Е табл. Е1 категория устойчивости территории по опасности проявления карстового провалообразования VI (возможность провалов исключается), согласно табл. Е2 категория устойчивости территории – Г.

При производстве буровых работ провалов бурового инструмента зафиксировано не было. При рекогносцировке территории оседаний не выявлено.

## Специфические грунты

На исследуемой площадке вскрыты специфические грунты:

- насыпные грунты, представленные щебнем, песком, золой. Вскрытая мощность насыпных грунтов 0,9-1,8 м (абс. отметка кровли 139,8-140,4 м). Насыпные грунты разнородны по составу и степени сложения. Насыпные грунты на площадке относятся к отвалам грунтов и отходов производств. В процессе рекогносцировочного обследования установлено, что возраст насыпных грунтов более 10 лет. Продолжительность самоуплотнения насыпных грунтов, сложенных песчаными грунтами и крупнообломочными грунтами, согласно таблице 6.9. СП 22.13330.2011 2-5 лет, т.е. у данных насыпных грунтов процесс уплотнения от собственного веса закончился, т.е. их можно отнести к слежавшимся.

Содержание органических веществ  $I_r < 0,1$ . Расчетное сопротивление насыпных грунтов  $R_0$  согласно таблице В.9 составляет  $R_0 = 180$  кПа.

Глубина промерзания песчаных грунтов (чем сложены насыпные грунты) в данном регионе 1,56 м. Насыпные грунты залегают в зоне промерзания.

Исходя из всего выше указанного, насыпные грунты и грунты, пронизанные корневой системой, подлежат удалению в строительных контурах.

## 2. Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Особых климатических условий нет.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Т/266-ЕД-КР1-ТЧ							7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

### 3. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства

Номер ИГЭ	Геологический индекс	Наименование грунтов	Характеристика грунтов										Коеф. фильтрации, м/сут	Пучинистость
			Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>			Удельное сцепление, КПа			Угол внутреннего трения, град.			Модуль деформации Е, МПа		
			Норм.	Расчетное		Норм.	Расчетное		Норм.	Расчетное				
				0,85	0,95		0,85	0,95		0,85	0,95			
0	IV	Насыщенный грунт	Расчетное сопротивление R <sub>0</sub> =180 кПа Основанием для фундамента служить не могут											Непуч.
1	a III	Песок средней крупности	Расчетное сопротивление R <sub>0</sub> =400 кПа											Непуч.
			1,73-2,03	1,73-2,03	1,72-2,03	2	2	1,3	36	36	33	35	2,98	

### 4. Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод на глубине 3,0-5,0 м, что соответствует абсолютным отметкам 135,4-135,8 м по состоянию на май 2017 года, до разведанной глубины 8,0 м. Грунтовые воды приурочены к пескам ИГЭ-1. Водоупор не вскрыт. Направление грунтового потока в сторону р. Жиздра. Коэффициент фильтрации песков ИГЭ-1 определен в лабораторных условиях на приборе КФ-ООМ и составляет К<sub>ф</sub> =2,98 м/сут. Питание грунтовых вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и утечек из водонесущих коммуникаций. По данным химического анализа подземные воды являются неагрессивными по содержанию агрессивной углекислоты (СО<sub>2</sub>агр) к бетонам W4, W6, W8. По рН – слабоагрессивная к бетонам W4 и неагрессивная к бетонам W6, W8. По содержанию щёлочности бикарбонатной грунтовые воды слабоагрессивные к бетонам W4 и неагрессивны к бетонам W6, W8.

### 5. Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчётов строительных конструкций

Идентификационные признаки объекта:

- назначение – производственное;
- принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры – нет;

Инва.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							8

- возможность опасных природных процессов, явлений и техногенных процессов – нет;
- принадлежность к опасным производственным объектам – нет;
- пожарная и взрывопожарная опасность – нет;
- наличие помещений с постоянным пребыванием людей – нет;
- уровень ответственности – II нормальный;
- класс сооружения - КС-2.

В соответствии со статьёй 4 п.9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» - здания и сооружения имеют нормальный уровень ответственности. На основании статьи 16 п.7 данного регламента, расчёты, обосновывающие безопасность принятых конструктивных решений проведены с учётом уровня ответственности. Расчётные значения усилий в элементах строительных конструкций и оснований здания определены с учётом коэффициента надёжности по ответственности равного 1,0 для данного уровня ответственности.

Срок службы зданий и сооружений по ГОСТ 27751-2014 «Надёжность строительных конструкций и оснований. Основные положения», п.4,3, табл.1 – 25 лет.

По взрывопожарной и пожарной опасности проектируемые сооружения на основании данных технологической части проекта сооружения относятся к категориям Д.

Класс конструктивной пожарной опасности конструкций – С0.

Функциональная пожарная опасность соответствует классу - Ф5.1

Конструктивные решения проектируемых сооружений приняты на основании технологических и противопожарных норм, а также норм санитарно-бытового обслуживания технологических заданий, с учётом их функционального назначения, габаритов технологического и подъемно-транспортного оборудования.

Все сооружения располагаются в соответствии с требованиями технологического процесса.

Настоящим проектом предусмотрена возведение биореактора (№2 по ГП) для очистки сточных вод с пристроенным технологическим зданием (№1 по ГП), 4 иловые карты (№7.1...7.4 по ГП) объединённые в 2 монолитные площадки,

**Описание конструкций и сооружений:**

Биореактор и иловые площадки представляют собой резервуары из монолитного железобетона. Прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость обеспечивается жёстким соединениям между собой элементов резервуаров.

Технологическое здание, запроектировано одноэтажным. Конструктивная схема здания – каркасная с навесными стенами из трёхслойных сэндвич-панелей. Толщина

Взам.инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							9

стеновых панелей 100 мм, кровельных – 150 мм, фундаменты приняты столбчатыми на естественном основании.

**6. Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства**

**Биореактор**

Биореактор представляет собой подземный резервуар размерами в плане 19,95х16,20 м, глубиной 5,0 м. Резервуар представляет из себя систему монолитных железобетонных стен толщиной 200, 300 мм на фундаментной плите толщиной 300 мм. Конструкции выполняются из тяжёлого бетона класса В35. Под плитой предусмотрена подготовка из бетона кл. В7.5. Соединение элементов биореактора принято жёстким, что обеспечивает пространственную жёсткость и геометрическую неизменяемость всей конструкции. Биореактор рассчитан на нагрузки, возникающие на время монтажа, испытания, ремонта, и эксплуатации.

**Технологическое здание**

Здание представляет собой однопролётное здание с высотой до низа несущих конструкций 3,0 м. Односкатное покрытие здания имеет уклон 10,5 %. Каркас здания решён в виде ряда рам, установленных с шагом 4,5 м. Колонны и балки покрытия выполнены на основе сварных двутавров постоянного сечения. Сопряжение колонн с фундаментами – жёсткое, колонн с балками покрытия – шарнирное. Прогоны покрытия и стеновые прогоны – из прокатных швеллеров, выполнены по разрезной схеме.

Пространственная жёсткость и геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается следующими мероприятиями: в плоскости рамы — защемлением пяты колонны в фундаменте, поперек рам — наличием связей по колоннам и жёстким защемлением колонн.

Соединения элементов каркаса принято болтах.

**Иловые площадки**

Представляет собой железобетонную чашу из монолитного железобетона с размерами в плане 15,9х17,1 м, глубиной 1,7 м. Резервуар представляет из себя систему монолитных железобетонных стен толщиной 200, 300 мм на фундаментной плите толщиной 250 мм. Конструкции выполняются из тяжёлого бетона класса В25. Под плитой предусмотрена подготовка из бетона кл. В7.5. Соединение элементов площадки принято жёстким, что обеспечивает пространственную жёсткость и геометрическую

Интв.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							10

неизменяемость всей конструкции. Площадка рассчитана на нагрузки, возникающие на время монтажа, испытания, ремонта, и эксплуатации.

**7. Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства**

**Технологическое здание**

Технологическое здание запроектировано бесподвальным. Фундаменты здания запроектированы столбчатыми на естественном основании из тяжёлого бетона кл. В20. Под подошвой фундаментов предусмотрена подготовка из бетона кл.В7.5. Между фундаментами предусмотрена система монолитных фундаментных балок из тяжёлого бетона кл. В20.

**8. Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства**

Проектом предусматривается строительство технологического здания с размерами в плане 6,7х13,5 м (в осях). Здание – одноэтажное. Высота до низа выступающих конструкций составляет 3,00...3,75 м (перем.). Конструктивная схема здания - каркасная с навесными стенами из трёхслойных сэндвич – панелей. Каркас разработан из стальных конструкций. Производитель каркаса и сэндвич - панелей ООО «Венталл».

Технологическое здание представляет собой прямоугольный в плане с односкатной, бесчердачной кровлей объём, в теле которого находятся производственные, технические и вспомогательные зоны, связанные между собой совокупностью технологических процессов.

Основное функциональное назначение технологического здания - проведение механической очистки сточной воды от грубодисперсных примесей, примесей минерального происхождения и плавающих примесей в комплексной машине механической очистки, их обезвоживание и складирование в контейнеры.

Функциональное назначение здания – производственное (Ф5.1).

Все помещения запроектированы в соответствии с СП 56.13330.2011.

«Производственные здания». Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001. Стены здания («Венталл-СЗтм»), кровля («Венталл-КЗv») – трёхслойные «сэндвич-панели» (толщиной 100 мм - для стен, 120 мм - для кровли).

Кровля односкатная бесчердачная (совмещённая).

**9. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения.**

Инд.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							11

Номенклатура, компоновка и площади основных помещений приняты на основании разработанного технологического задания и требуемых технико-экономических показателей сооружения.

Объемно-планировочное решение технологического здания продиктовано технологическими процессами, протекающими в здании.

Технологическое здание представляет собой прямоугольный в плане с односкатной, бесчердачной кровлей объём, в теле которого находятся производственные, технические и вспомогательные зоны, связанные между собой совокупностью технологических процессов.

**10. Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов не производственного назначения.**

Объектов непроизводственного назначения нет.

**11. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

Принятые архитектурные решения отвечают требованиям энергетической эффективности. В здании в качестве ограждающих конструкций применяется энергоэффективные сэндвич панели с утеплителем из минеральной ваты, что обеспечивает экономию электроэнергии (отопление помещений).

Окна в здании с применением энергоэффективных стеклопакетов и профилей.

Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций технологического здания составляет:

совмещенное перекрытие кровли – не менее  $R = 2,35 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{C/Вт}$

наружные стены – не менее  $R = 1,68 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{C/Вт}$

- окна – не менее  $R = 0,29 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{C/Вт}$

- двери, ворота – не менее  $R = 1,0 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{C/Вт}$

**12. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение снижение шума и вибраций**

**Технологическое здание**

Нормированные уровни звукового давления приняты в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Оборудование, при работе которого уровень звукового давления превышает нормативный закрывается звукопоглощающими кожухами, что позволяет обеспечить звуковое давление за пределами помещения не более предельно допустимых 80 дБА.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам.инв.№
						Подп. и дата
Индв.№ подл.						



Для уменьшения воздействия вибрации на строительные конструкции вышеуказанное оборудование устанавливается на виброоснования.

В конструкциях перегородок из сэндвич-панелей для повышения звукоизоляционных характеристик пространство между облицовочными листами заполняется изоляционным материалом и обеспечивается конструкцией сэндвич - панелей.

**Прочие сооружения**

В остальных сооружениях отсутствуют источники шума и вибраций. Мероприятия по защите от шума и вибраций не требуется.

**13. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по гидроизоляции и пароизоляции помещений**

Предусмотрена эксплуатационно-надежная герметизация стыковых соединений и швов ограждающих конструкций и элементов, в частности, дверных блоков, а также стен и перегородок между смежными помещениями.

Полы здания защищены от воздействия грунтовой влаги ПВХ пленкой 200 мк, 2 слоя с перехлестом швов (не менее 200 мм).

Пароизоляция предусмотрена в кровле, которая выполняется система сэндвич - панели фирмы ООО «Венталл».

**14. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение снижение загазованности помещений**

В технологическом здании отсутствуют источники, выделяющие вредные газы. Мероприятия по снижению загазованности не требуется.

**15. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих удаление избытков тепла**

В технологическом здании отсутствуют источники, выделяющие избытки тепла. Мероприятия по удалению избытков тепла не требуется.

**16. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий**

На объекте отсутствуют источники излучения, поэтому для выполнения природоохранных мероприятий до начала строительства на площадке необходимо выполнить рациональный контроль сооружений и территории строительства, а в процессе строительства обеспечивать радиационный контроль над применяемыми материалами и изделиями в соответствии с требованиями «Федерального закона о радиационной безопасности» №3-РФ. В проектируемом здании отсутствуют постоянные

Инва.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							13

рабочие места. Проектом предусмотрен санузел для сотрудников аварийных служб и кладовая уборочного инвентаря для уборки помещений технологического здания.

**17. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность**

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.1.

Класс сооружения по ГОСТ 27751-2014 - КС-2.

В здании предусмотрен один пожарный отсек.

В соответствии с таблицей 21 №123-ФЗ предел огнестойкости строительных конструкций составляет (см. табл. 16.1).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№					Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
								14
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подпись

**Таблица 16.1 Предел огнестойкости строительных конструкций**

Степень огнестойкости	Предел огнестойкости строительных конструкций, не менее						
	Несущие элементы здания	Наружные несущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над)	Элементы бесчердачных покрытий		Элементы лестничных клеток	
				Настилы (в.ч.с утеплител	Фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
II	REI90	REI15	REI 45	REI 15	R 15	REI 90	R 60

Элементы каркаса, отнесенные к несущим элементам здания, приняты в соответствии с п.5.4.2 СП 2.13130.2012 - металлически колонны, связи между колоннами и распорки по колоннам.

В соответствии с таблицей 22 №123-ФЗ класс пожарной опасности строительных конструкций составляет:

**Таблица 16.2 Класс пожарной опасности**

Класс конструктивной пожарной опасности здания	Класс пожарной опасности строительных конструкций			
	Несущие элементы здания	Наружные стены с внешней стороны	Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия	Стены противопожарных преград и лестничных клеток, лестничные марши и площадки в лестн.клетках
C0	K0	K0	K0	K0

В соответствии с п.5.4.3 СП 2.13130.2012 несущие элементы здания II степени огнестойкости обрабатываются конструкционными огнезащитными составами для стальных конструкций (если приведённая толщина металла согласно

ГОСТ Р 53295-2009 менее 5,8 мм), либо тонкослойными огнезащитными покрытиями для стальных конструкций (если приведённая толщина металла согласно

ГОСТ Р 53295-2009 не менее 5,8 мм) для достижения требуемой степени огнестойкости здания:

- несущие элементы здания (металлические колонны, металлические балки покрытия, металлические распорки по колоннам и вертикальные связи

Взам.инв.№  
Подп. и дата  
Инв.№ подл.

- по колоннам) - R 90 (3-я группа огнезащитной эффективности);
- металлические прогоны стеновые для крепления
- сэндвич-панелей стен – E 15 (7-я группа огнезащитной эффективности);
- металлические прогоны кровли – R 15 (7-я группа огнезащитной эффективности).

Сэндвич-панели стен – не менее E15(KO).

Сэндвич-панели кровли (бесчердачное покрытие) - не менее RE15(KO).

Проектными решениями, несущие конструкции, участвующие в общей устойчивости и геометрической неизменяемости при пожаре в зданиях II степени огнестойкости приняты металлическими.

В качестве конструктивной огнезащиты стальных несущих конструкций с приведённой толщиной металла согласно ГОСТ Р 53295-2009 равной 3,84 мм для металлических распорок по колоннам и вертикальным связям по колоннам, принята конструктивная огнезащитная обмазка «Айсберг-ОС» (Сертификат соответствия - 3-я группа огнезащитной эффективности № С-RU.ПБ25.В.04446 от 19.04.2017 выданный ООО «ХимПарк Норд»), или его аналог.

В качестве огнезащиты стальных несущих конструкций с приведённой толщиной металла согласно ГОСТ Р 53295-2009 равной 5.87мм для металлических колонн и металлических балок покрытия, принята краска огнезащитная «Айсберг-201»

(Сертификат соответствия - 3-я группа огнезащитной эффективности № С-RU.ПБ52.В.00389 от 27.06.2014 выданный ООО «ХимПарк Норд»), или его аналог.

В качестве огнезащиты стальных не несущих конструкций каркаса для металлических прогонов стеновых для крепления сэндвич-панелей стен и металлических прогонов кровли принята краска огнезащитная «Айсберг-201»

(Сертификат соответствия - 7-я группа огнезащитной эффективности № С-RU.ПБ52.В.00389 от 27.06.2014 выданный ООО «ХимПарк Норд»), или его аналог.

Сэндвич-панели стен и сэндвич-панели кровли – смотри приложение 6 - Сертификат соответствия № С-RU.ПБ25. В.03510 от 27.01.2016 выданный ООО «РУУККИ РУС»), или его аналог.

Для обеспечения путей эвакуации с отм. 0,000 предусмотрены три выхода непосредственно наружу.

Все отделочные материалы негорючие.

Объёмно-пространственные и планировочные решения направлены на:

- возможность эвакуации людей наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью в следствии опасных факторов пожара;
- возможность спасения людей;

Изн.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							16

- возможность доступа личного состава пожарных подразделений, спасателей и подачи средств пожаротушения к очагу пожара, а также проведению мероприятий по спасению людей и материальных ценностей;
- нераспространение пожара на рядом расположенные здания и сооружения.

**18. Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов**

Архитектурные решения технологического здания приняты в соответствии с требованиями технологической части проекта и требованиями к геометрическим характеристикам и габаритным схемам оборудования.

Архитектурные решения здания приняты в соответствии с требованиями строительных и санитарно-гигиенических норм. Здание запроектировано с учетом природно-климатических условий района строительства для создания требуемого температурно-климатического режима помещений.

При проектировании здания учитывались следующие показатели:

- объемно-планировочные решения, обеспечивающие наименьшую площадь наружных ограждающих конструкций для зданий одинакового объёма, размещение тёплых и влажных помещений у внутренних стен зданий;
- блокирование помещений, функционально связанных между собой;
- рациональный выбор современных высокоэффективных теплоизоляционных материалов с низким коэффициентом теплопроводности;
- конструктивные решения равноэффективных в теплотехническом отношении ограждающих конструкций, обеспечивающие их высокую теплотехническую однородность;
- эффективную герметизацию стыковых соединений и швов наружных и внутренних ограждающих конструкций;
- размещение отопительных приборов у наружных стен.

Для обеспечения требуемых метеорологических условий, чистоты и взрывобезопасности воздушной среды, установленных санитарными нормами и нормами техники безопасности, во всех помещениях предусматривается их отопление и приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

При определении объёмов подаваемого наружного воздуха, необходимого для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в помещениях, учитывается ассимиляция выделений вредных веществ от технологического оборудования и компенсация объёмов удаляемого воздуха.

При проектировании теплозащиты технологического здания приняты ограждающие конструкции с применением эффективных теплоизоляционных

Интв.№ подл.	Взам.инв.№
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							17

материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надёжной гидроизоляцией, не допускающий проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу теплоизоляции. Также ограждающие конструкции обладают необходимой прочностью, жёсткостью, устойчивостью и долговечностью.

Принятые архитектурные решения отвечают требованиям энергетической эффективности. В здании в качестве ограждающих конструкций применяется энергоэффективные сэндвич панели с утеплителем из минеральной ваты, что обеспечивает экономию электроэнергии (отопление помещений).

Окна в здании с применением энергоэффективных стеклопакетов и профилей.

**19. Характеристика и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений**

Внутренней отделкой помещений здания в целом служат стеновые сэндвич - панели заводской готовности.

Потолки в помещениях - сэндвич -панели заводской готовности.

Фасад здания, кровля – трехслойные «сэндвич-панели» (толщиной 100 мм –для стен, 120 мм - для кровли) из стального оцинкованного листа с утеплителем из минераловатных плит по ТУ 5284-001-48363367-04, соответствует ГОСТ 32603-2012.

Материал покрытия пола - покрытие из керамической плитки для пола.

Решения по отделке помещений представлено в графической части Т/266-ЕД-АР.

**20. Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения**

Для конструкций фундаментов и конструкции биореактора класс бетона принят по приложению Д (табл.Д.1), водонепроницаемость и морозостойкость по приложению Ж (табл. Ж.4, Ж.1) СП28.13330.2012. При расчёте монолитных конструкций биореактора по трещиностойкости, принимались расчётные положения по максимально допустимой ширине раскрытия трещин согласно таблице, Ж.3 и минимальный размер защитного слоя.

Для конструкции биореактора и иловых площадок принят класс среды эксплуатации ХА2, расчётная температура наружного воздуха от -40 до -20. Для всех монолитных конструкций биореактора принимается бетон В35 W8 F200.

По наружным бетонным поверхностям биореакторов предусматривается система обмазочной гидроизоляции ТН-ФУНДАМЕНТ-Стандарт

Для фундаментов технологического здания согласно химического анализа водной вытяжки грунт неагрессивен для бетонов с классом по водонепроницаемости W6. Для монолитных конструкций фундаментов принята среда эксплуатации класса ХС2, предусматривается только первичная защита в виде использования бетона В20 W6 F150.

Для предотвращения попадания воды в грунты основания проектом предусматривается отвод поверхностных вод от сооружения путём вертикальной

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
Взам.инв.№	Подп. и дата	Инва.№ подл.					

планировки и благоустройства территории, а так же устройством отмостки шириной 1 м по периметру сооружений.

Для защиты стальных конструкций от коррозии предусмотрено их грунтование и окрашивание.

**21. Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов**

Опасных геологических и инженерно-геологических процессов, способных оказать влияние на устойчивость проектируемых зданий и сооружений в процессе строительства и эксплуатации, на период изысканий не отмечено.

При производстве строительных работ предусмотреть защитные мероприятия, исключающие утечки из водонесущих коммуникаций, а также мероприятия, препятствующие механической или химической суффозии.

Для быстрого стока поверхностных вод и улучшения гидрогеологической ситуации предусмотрено проведение инженерной подготовки (планировка, прокладка сетей, ливневая канализация, асфальтирование).

**22. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений**

При проектировании теплозащиты зданий применялись конструкции и изделия со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных тепло-изоляционных материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надёжной гидроизоляцией, не допускающей проникновения влаги в жидкой фазе и максимально сокращающей проникновение водяных паров в толщу тепло-изоляции.

При проектировании теплозащиты применялась теплоизоляция из эффективных материалов (с коэффициентом теплопроводности не более 0,18 Вт/(м2-°С). Принятые архитектурные решения отвечают требованиям энергетической эффективности. В здании в качестве ограждающих конструкций применяется энергоэффективные сэндвич панели с утеплителем из минеральной ваты, что обеспечивает экономию электроэнергии (отопление помещений).

Окна в здании с применением энергоэффективных стеклопакетов и профилей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							19

## Список использованной нормативно-технической документации

- Постановление № 87 от 16.02.2008г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности зданий и сооружений», утвержденным Федеральным законом № 123-ФЗ от 22.07.2008г.
- СП 56.13330.2011. «Производственные здания».
- СанПиН 2.2.1.1312-03. «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий».
- СанПиН 2.2.4.548-96. «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».
- СП 1.13130.2009. «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространение пожара на объектах защиты».
- СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции».
- СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции».
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».
- СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№					Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
								20
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			



**Таблица регистраций изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
							21

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№						Т/266-ЕД-КР1-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подпись		Дата

# Приложение 1 Сертификаты соответствия на огнезащитные материалы

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**  
(обязательная сертификация)

№ C-RU.ПБ25.В.04446

**ЗАЯВИТЕЛЬ** № 0018187  
Общество с ограниченной ответственностью "ХимПарк Норд". Адрес: 111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4, стр. 3, каб. 7. ОГРН: 1117746168869. Телефон: +74959613438. Факс: +74959613438. E-mail: info@himpark.ru.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
Общество с ограниченной ответственностью "ХимПарк Норд". Адрес: 111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4, стр. 3, каб. 7. ОГРН: 1117746168869. Телефон: +74959613438. Факс: +74959613438. E-mail: info@himpark.ru. Адрес производства: 143960, Московская область, г. Реутов, ул. Фабричная, 8

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**  
ОС "ТПБ СЕРТ" Общество с ограниченной ответственностью "Технологии пожарной безопасности". Адрес: 141315, Московская область, г. Сергиев Посад, Московское шоссе, д. 25, тел. (499)4098725, E-mail: info@tpb-sert.ru. ОГРН: 1085038002906. Аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ25 выдан 31.07.2015 г. Федеральной службой по аккредитации "Росаккредитация".

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ**  
Конструктивная огнезащитная обкладка "Айсберг-ОС" для стальных конструкций, выпускаемая по ТУ 2316-016-90604434-2013. Код ОКПД 2: 20.30.11.120. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):  
код ЕКПС:  
код ТИ ВЭД России:

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**  
**ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)**  
Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ). ГОСТ Р 53295-2009 "Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности". Приложение (Бланк № 0014742).

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**  
Протокол сертификационных испытаний № 48Р/240У-17 от 13.04.2017 г. ИЛ ООО "ЦОС", аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ИН20, дата внесения сведений в реестр 04.09.2015г. Адрес: 142460, Московская область, Ногинский район, п. Воровского, 3-й участок; Схема сертификации: 5с.

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**  
ТУ 2316-016-90604434-2013, ТР №16/013.  
Сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № СДССМТ.RU.OC01.K01049 от 01.02.2017 г. по 01.02.2020 г., выдан органом по сертификации систем менеджмента качества "СибМосТест", номер аттестата аккредитации СДССМТ.RU.31068.OC01 от 03.07.2013 г.

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 19.04.2017 по 18.04.2020

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: *О.О. Коваленко*  
Эксперт (эксперты): *С.А. Галайчук*

М.П. *О.О. Коваленко*  
М.П. *С.А. Галайчук*

ЗАО «Опцион», Москва, 2014. «В», лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ №887. Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подпись	Дата

T/266-ЕД-КР1-ТЧ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

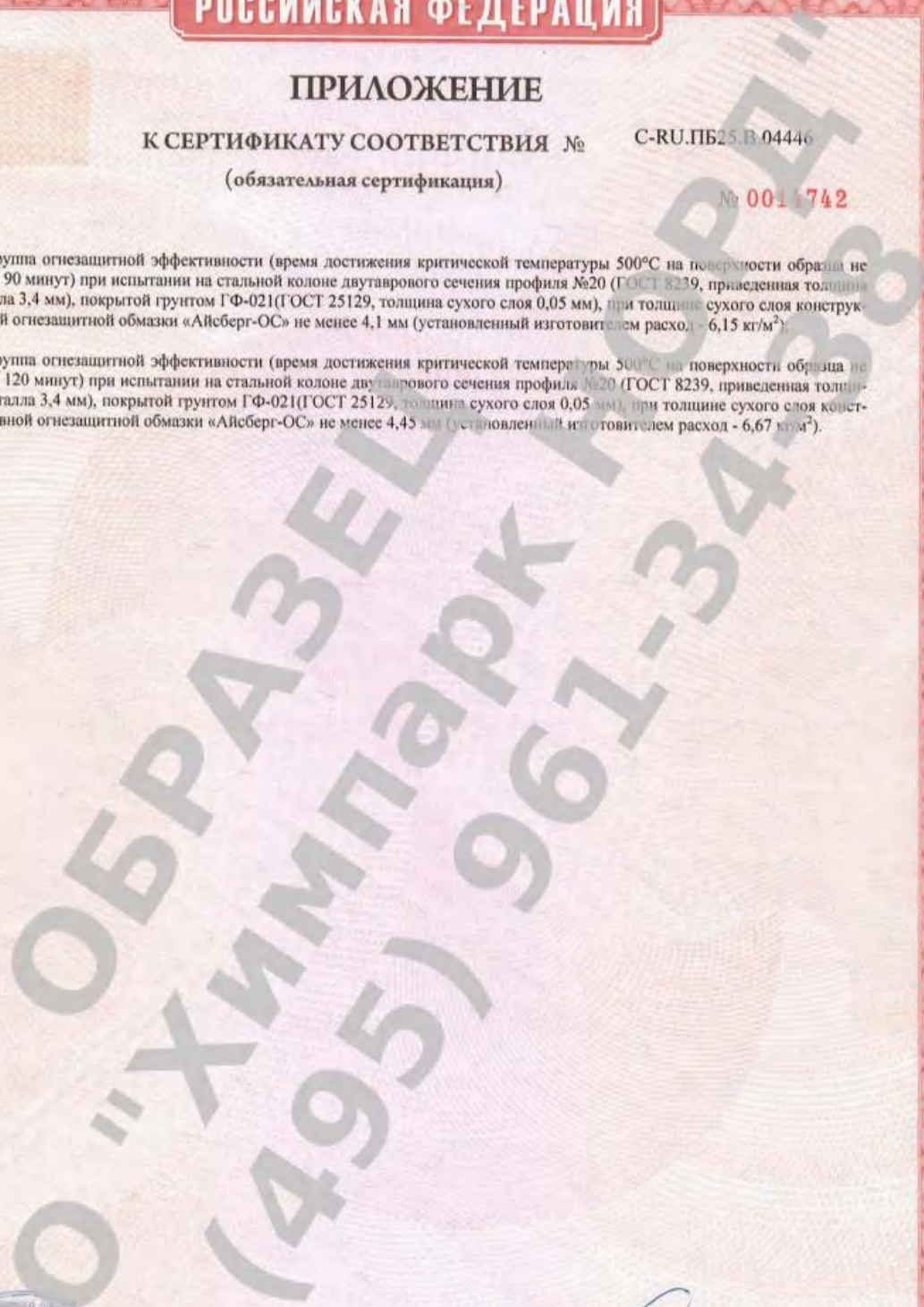
ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № (обязательная сертификация)

C-RU.ПБ25.В.04446

№ 0011742

- 3 группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры 500°C на поверхности образца не менее 90 минут) при испытании на стальной колонне двутаврового сечения профиля №20 (ГОСТ 8239, приведенная толщина металла 3,4 мм), покрытой грунтом ГФ-021(ГОСТ 25129, толщина сухого слоя 0,05 мм), при толщине сухого слоя конструктивной огнезащитной обмазки «Айсберг-ОС» не менее 4,1 мм (установленный изготовителем расход - 6,15 кг/м²);
- 2 группа огнезащитной эффективности (время достижения критической температуры 500°C на поверхности образца не менее 120 минут) при испытании на стальной колонне двутаврового сечения профиля №20 (ГОСТ 8239, приведенная толщина металла 3,4 мм), покрытой грунтом ГФ-021(ГОСТ 25129, толщина сухого слоя 0,05 мм), при толщине сухого слоя конструктивной огнезащитной обмазки «Айсберг-ОС» не менее 4,45 мм (установленный изготовителем расход - 6,67 кг/м²).



Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации  
 М.П. Эксперт (эксперты)

*[Handwritten signature]*  
 Подпись

О.О. Коваленко  
 Подпись  
 С.А. Галайчук  
 Подпись

ЗАО «Опцион», Москва, 2014, «В», лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ, ТЗ №887. Тел.: (495) 726-47-42. www.opcion.ru

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата

T/266-ЕД-КР1-ТЧ

# РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ (обязательная сертификация)

№ **C-RU.ПБ52.В.00389** (номер сертификата соответствия) ТР **0643724** (технический номер (бланка))

**ЗАЯВИТЕЛЬ**  
(наименование и местонахождение заявителя)  
**ООО «ХимПарк Норд»**  
ОГРН 1117746168869  
111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4  
тел.: (495) 961-34-38

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
(наименование и местонахождение изготовителя продукции)  
**ООО «ХимПарк Норд»**  
ОГРН 1117746168869  
111123, г. Москва, ул. Плеханова, д. 4  
тел.: (495) 961-34-38

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**  
(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)  
**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР СЕРТИФИКАЦИИ «НОРМАТЕСТ»**, ОГРН 1107746436445,  
аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ52 от 25.08.2010 г.,  
121170, г. Москва, ул. Неверовского, дом 9,  
тел.: (495) 971-54-66

**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ**  
(информация об объекте сертификации, позволяющая идентифицировать объект)  
**Краска огнезащитная «Альберг-201» для металлических конструкций, выпускаемая по техническим условиям ТУ 2316-001-9061434-2011**  
Серийный выпуск

код ОК 005 (ОКП)  
**23 1600**

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)**  
(наименование технического регламента (технических регламентов), на соответствие требованиям которого (которых) проводилась сертификация)  
Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ) ст. 136, ст. 150

код ЕКПС  
код ТН ВЭД России

**ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**  
(наименование и местонахождение органа по сертификации, проводившего испытания и измерения)  
Протокол испытаний № 26ТР-14 от 15.05.2014 г. ИЛ ООО «НОРМАТЕСТ», аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ИН21 от 25.08.2010 г. (см. приложение).  
Акт № 23/24 ТР-14 от 24.03.2014 г. о результатах анализа состояния производства

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**  
(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции требованиям технического регламента (технических регламентов))

**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ** с 27.05.2014 по 19.05.2019



Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации  
(подпись, инициалы, фамилия)

**М.А. Сметанин**

Эксперт (эксперты)  
(подпись, инициалы, фамилия)

**Н.М. Кабанов**

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подпись	Дата

T/266-ЕД-КР1-ТЧ

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**  
**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-RU.ПБ52.В.00389**  
 (обязательная сертификация) **ТР 0110438**  
(технический номер стандарта)

**Краска огнезащитная «Айсберг-201»:**

соответствует 5-ой группе огнезащитной эффективности (время наступления предельного состояния образца 500° С - не менее 45 мин), нанесенная на стальную колонну двутаврового сечения, с приведенной толщиной металла 3,4 мм, покрытую антикоррозионным грунтом марки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), толщина сухого слоя грунта 0,05 мм, при расходе краски не менее 1,22 кг/м<sup>2</sup>, установленного изготовителем, и толщине сухого слоя не менее 0,70 мм;

соответствует 7-ой группе огнезащитной эффективности (время наступления предельного состояния образца 500° С - не менее 15 мин), нанесенная на стальную колонну двутаврового сечения, с приведенной толщиной металла 2,0 мм, покрытую антикоррозионным грунтом марки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), толщина сухого слоя грунта 0,05 мм, при расходе краски не менее 0,45 кг/м<sup>2</sup>, установленного изготовителем, и толщине сухого слоя не менее 0,26 мм;

соответствует 3-й группе огнезащитной эффективности (время наступления предельного состояния образца 500° С - не менее 90 мин), нанесенная на стальную колонну двутаврового сечения, с приведенной толщиной металла 4,1 мм, покрытую антикоррозионным грунтом марки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82), толщина сухого слоя грунта 0,05 мм, при расходе краски не менее 2,7 кг/м<sup>2</sup>, установленного изготовителем, и толщине сухого слоя не менее 1,56 мм.

Для соблюдения требований Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ) применен ГОСТ Р 33295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».



Руководитель  
(заместитель руководителя)  
органа по сертификации  
подпись, инициалы, фамилия

*М.А. Сметанин*  
М.А. Сметанин

Эксперт (эксперты)  
подпись, инициалы, фамилия

*Н.М. Кабанов*  
Н.М. Кабанов

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подпись	Дата

Т/266-ЕД-КР1-ТЧ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ  
(обязательная сертификация)

№ С:RU.ПБ25.В.03510

ЗАЯВИТЕЛЬ

№ 0007237

Общество с ограниченной ответственностью "РУУЖКИ РУС" Адрес: 249030, Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 100. ОГРН: 1024000940875. Телефон: +74843996033, +74843860065. Факс: +74843860040.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "РУУЖКИ РУС" Адрес: 249030, Калужская область, г. Обнинск, Киевское шоссе, 100. ОГРН: 1024000940875. Телефон: +74843996033, +74843860065. Факс: +74843860040.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ОС "ПБ СЕРТ" Общество с ограниченной ответственностью "Технологии пожарной безопасности" Адрес: 141315, Московская область, г. Сергиев-Посад, Московское шоссе, д. 25, тел. (499)4098725, E-mail: info@tpb-cert.ru. ОГРН: 1085038002906. Аттестат аккредитации № ТРПБ.RU.ПБ25 выдан 31.07.2015 г. Федеральной службой по аккредитации "Росаккредитация".

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ

Панели строительные трехслойные с металлическими облицовками и минераловатным сердечником ТУ 3284-001-48363867-04. Типы - см. Приложение (Бланк № 0006153), Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП): 52.3400

код ЕКПЭС:

код ТН ВЭД России:

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА (ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ)

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ), ГОСТ 30247.1-94. Пределы огнестойкости - см. Приложение (Бланк № 0006153).

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ

Протоколы сертификационных испытаний № 839-С/ТР от 27.12.2010 г., № 840-С/ТР от 28.12.2010 г., № 841-С/ТР от 28.12.2010 г., № 842-С/ТР от 29.12.2010 г., № 3743-С/ТР от 27.01.2016 г., ИЦ "ЕЛЬ ТЕСТ" ООО "Технологии пожарной безопасности", № ТРПБ.RU.ИИ14 от 20.08.2015 г. Схема сертификации: 5с.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001:2011 (ISO 9001:2008) № СДССМТ.RU.OC01.K00727 от 21.04.2015 г. по 21.04.2018 г., выдан органом по сертификации систем менеджмента качества "СибМостТест", номер аттестата аккредитации СДССМТ.RU.31068.OC01 от 03.07.2013 г.

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ

с 27.01.2016

по 26.01.2021



Руководитель (заступитель руководителя) органа по сертификации

Эксперт (эксперты)

Э.М. Зуев

Д.А. Капранов

Изн.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок.	Подпись	Дата

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ

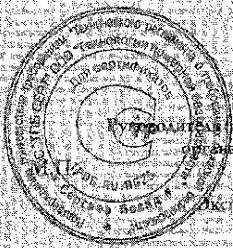
К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № С-РО.ПБ25.В.03510

(обязательная сертификация)

№ 0008158

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК 005 (ОКП) код ТН ВЭД России	Наименование, типы, марки, модели однородной продукции, составные части изделия или комплекса	Обозначение документа, по которому выпускается продукция
52 8400	Фрагменты стеновых конструкций из панелей строительных трехслойных с металлическими облицовками и минераловатным сердечником (плотность от 160 кг/куб.м.) типов "Вентала"-С, "Rainilla"-С и классов Standard, Energy, Fatm - при толщине 50 и 80 мм имеют предел огнестойкости EI 30; - при толщине 100 мм имеют предел огнестойкости EI 60; - при толщине 120 мм имеют предел огнестойкости EI 90; - при толщине 150 мм имеют предел огнестойкости EI 120; - при толщине 180, 200, 230, 250 мм имеют предел огнестойкости EI 150. Класс пожарной опасности К0 (45)	TU 5284-001-48363367-04
52 8400	Фрагменты конструкций покрытий из панелей строительных трехслойных с металлическими облицовками и минераловатным сердечником (плотность от 130 кг/куб.м.) типов "Вентала"-К, "Rainilla"-К и классов Standard, Energy, Fatm - при толщине 80, 80, 100, 120, 150, 180, 200, 230, 250 мм имеют предел огнестойкости RE 90. Класс пожарной опасности К0 (45)	TU 5284-001-48363367-04



Генеральный директор (заместитель руководителя)  
от лица по сертификации  
Эксперт (эксперт)

*[Handwritten signature]*

Э.М. Зуев  
Менеджер  
Д.А. Капранов

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№
--------------	--------------	------------

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

T/266-ЕД-КР1-ТЧ



## I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Документация разработана на основании задания на проектирование.
- Технические решения, принятые в чертежах соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
- Степень огнестойкости здания по СП 54.13330.2011 – II.
- Класс сооружения ГОСТ 27751-2014 – КС2
- Нагрузки приняты по СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия":
- Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ЗАО "РАДИАН" 9-14 января 2019г., в основании залегают грунты со следующими расчетными характеристиками:  
- Пески средней крупности (ИГЭ-1)  $\gamma_{II}=17,3\text{кН/м}^3$ ;  $C_{II}=2\text{кПа}$ ;  $\varphi_{II}=36^\circ$ ;  $E_{II}=35\text{МПа}$ ;

Гидрогеологические условия площадки изысканий характеризуются повсеместным развитием грунтовых вод на глубине 3,0–5,0м, что соответствует абсолютным отметкам 135,4–135,8 по состоянию на май 2017 года, до разведанной глубины 8,0 м. Грунтовые воды приурочены к пескам ИГЭ-1. Водоупор не вскрыт. Направление грунтового потока в сторону р. Жиздра. Питание грунтовых вод за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Грунтовые воды в соответствии с СП 28.13330.2012 неагрессивные к бетонам марок W6.

- Изготовление и монтаж конструкций вести в соответствии с требованиями "СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции", СП 63.13330.2010 "Бетонные и железобетонные конструкции".
- При производстве работ применять методы, не приводящие к промораживанию основания и ухудшению свойств грунта основания замачиванием, размывом поверхностными водами, повреждением механизмами и транспортом.
- Перед обратной засыпкой пазух котлована, произвести испытания емкостей биореактора путем заполнения их водой до отметки предусмотренной технологической частью проекта.
- В соответствии с разделом Т/266-ЕД-ПЗУ и данными Т/266-ЕД-ГИ проектом предусмотрена вертикальная планировка территории путям срезки существующего верхнего почвенного-растительного слоя грунта с дальнейшим планомерным возведением насыпи из местного или привозного песчаного грунта, непучинистого, незасоленного, непросадочного, неагрессивного, оптимальной влажности, с содержанием органических веществ  $Ю_{от}<0,1$ . Характеристики грунта насыпи из привозного песчаного грунта должны быть не менее  $\varphi_{II}=35^\circ$ , иметь модуль деформации  $E_{II}=20\text{МПа}$ ,  $\gamma_{II}=1,7\text{т/м}^3$  и расчетное сопротивление  $R=200\text{кПа}$ . Укладка грунта производится горизонтальными слоями толщиной не более 0,3м. Уплотнение осуществляется катками с увлажнением грунта до оптимальной влажности. Работы выполнять в соответствии с СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты." Контрольное значение коэффициента уплотнения 0,95.
- Обратную засыпку выполнять песчаным грунтом без органических включений, слоями не более 30 см с послойным уплотнением до коэффициента уплотнения  $K_{ср}=0,95$ . Работы вести в соответствии с требованиями СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".
- Все работы выполнять в соответствии с требованиями СП 49.13330.2010 "СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования"; СНиП 12.04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"; СП 48.13330.2011 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"; СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"
- Общая толщина обмазочного гидроизоляционного покрытия должна составлять 3мм. Гидроизоляцию наносить не менее чем 2 слоями, по огрунтованной поверхности, с контролем толщины. Грунтовку выполнять праймером битумным "Технониколь №01". Обмазочную гидроизоляцию выполнять мастикой гидроизоляционной ТЕХНОНИКОЛЬ № 24 (МГТН) ТУ 5775-034-17925162-2005.
- Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность сооружений и для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ и ответственных конструкций:  
- соответствие грунтов основания, принятым в рабочей документации (принимает инженер-геолог);  
- устройство основания под фундаменты (принимает инженер-геолог);  
- устройство опалубки монолитных конструкций с инструментальной проверкой отметок и осей;  
- армирование монолитных железобетонных конструкций.

## II. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

- Арматурные и бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СНиП 3.03.01-87, СНиП 12-04-2002. (ч. 2), ГОСТ 10922-90.
- Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 5781-82(с изм 1-5), ГОСТ Р 52544-2006.
- Арматурные сетки и каркасы изготовить с применением вязальной проволоки (см. рабочие чертежи конкретных конструкций).
- Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только для соединений, имеющих монтажное значение.
- Применение дуговой сварки крестообразных соединений без согласования с проектной организацией ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
- Разборку опалубки несущих конструкций производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности. Нагружение несущих конструкций производить после достижения бетоном 100% проектной прочности.

## III. ПРИНЯТЫЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ПРОЕКТЕ.

- Обозначение позиций гнутых деталей армирования монолитных конструкций, приняты следующие:

Сг... – гнутые стержни произвольной формы;

П... – гнутые стержни П-образной формы;

Х... – хомуты;

Ф... – опорные стержни для установки верхнего армирования в плитах перекрытия;

Ш..., Шп... – шпильки;

Г... – гнутые стержни Г-образной формы.

Пример: Сг3 – гнутый стержень произвольной формы, позиция 3.

- Детали обозначенные позициями с применением буквенных символов, смотреть в таблицах "Ведомость деталей".

3. Геометрические размеры деталей в таблицах "Ведомость деталей" приведены с учетом требований ГОСТ 21.501-93 (размеры хомутов даны по внутренним граням стержней, гнутых стержней по наружным). Неуказанные радиусы загибов стержней принимать минимально допустимыми.

- Обозначение позиций прямолинейных отдельных стержней приняты следующие:  
длина арматурного стержня в см

XX-XXX (x) — зона расположения стержня на схеме армирования\*

— диаметр арматурного стержня в мм

\* – На схемах армирования стен: "д", "д" – ближняя и дальняя зона армирования; на схемах армирования плит: "в", "н" – верхняя и нижняя зона армирования. Зоны определяются по чертежу схемы армирования, вдоль линии взгляда наблюдателя.

Пример: "12-795" – арматурный стержень диаметром 12 мм и длиной 795 см;

Т/266-ЕД-КР1-ГЧ					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Подпись]</i>	04.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Подпись]</i>	04.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Подпись]</i>	04.19
Иловые площадки, техздание, станция очистка				Стадия	Лист
				П	1
Общие указания				ООО "КМТ-2" г.Минск	

Схема расположения скважин

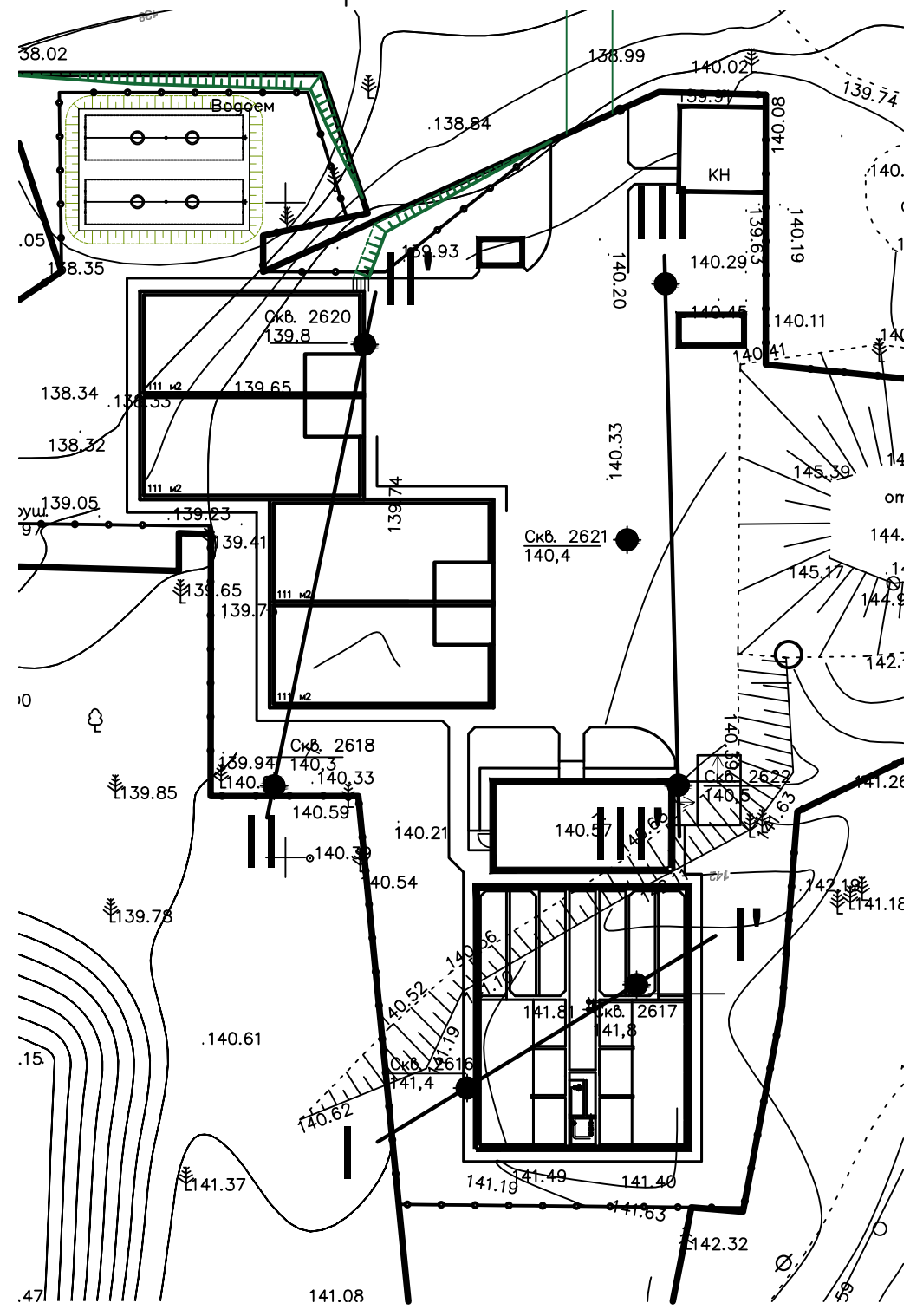


Таблица физико-механических свойств грунтов

ИГЭ	Наименование грунта	Козф. порист. g	Удельный вес, кН/м³ γ	Удельное сцепление, кПа			Угол внутр. трения, °			Модуль деф., мПа	R <sub>0</sub> , мПа
				c <sub>н</sub>	c <sub>п</sub>	c <sub>г</sub>	φ <sub>н</sub>	φ <sub>п</sub>	φ <sub>г</sub>		
	Насыпные грунты									0.18	
1	Пески средней крупности, среднетяжелого сложения	0.6	17.3	2.0	2.0	1.3	36.0	36.0	33.0	35.0	

1. Характеристики грунтов приняты на основании инженерно-геологического отчета выполненного в мае 2017 г. ЗАО «Радан» по объекту: «Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500 куб. м в сутки в г. Козельск, Козельского района, Калужской области».

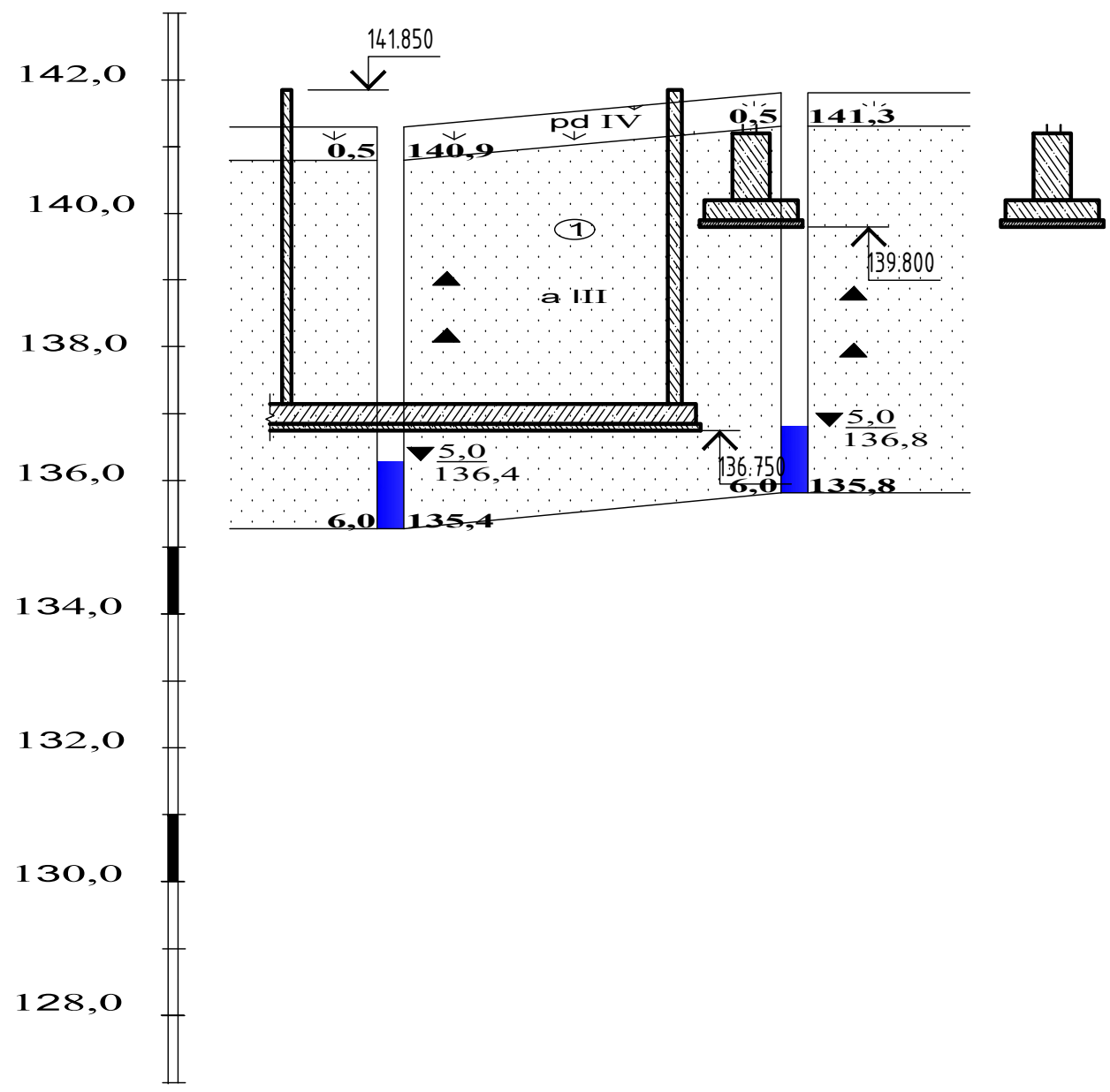
Фле: z:\010\_козельск\000\_Drawings\1\010\_Козельск\_Геология\_Разрезный.dwg

Согласовано:

Интв. N подл.	/2
Подпись и дата	
Взам. интв. N	

						Т/266-ЕД-КР1-ГЧ					
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м³/сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	2			
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19						
						Карта фактического материала. Характеристики грунтов					
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19						

Фле: z:\010\_козельск\000\_Drawings\1\010\_Козельск\_Геология\_Разрезы\dwg



Номер скважины	2616	2617
Отметка устья, м	141,4	141,8
Расстояние, м	15,0м	

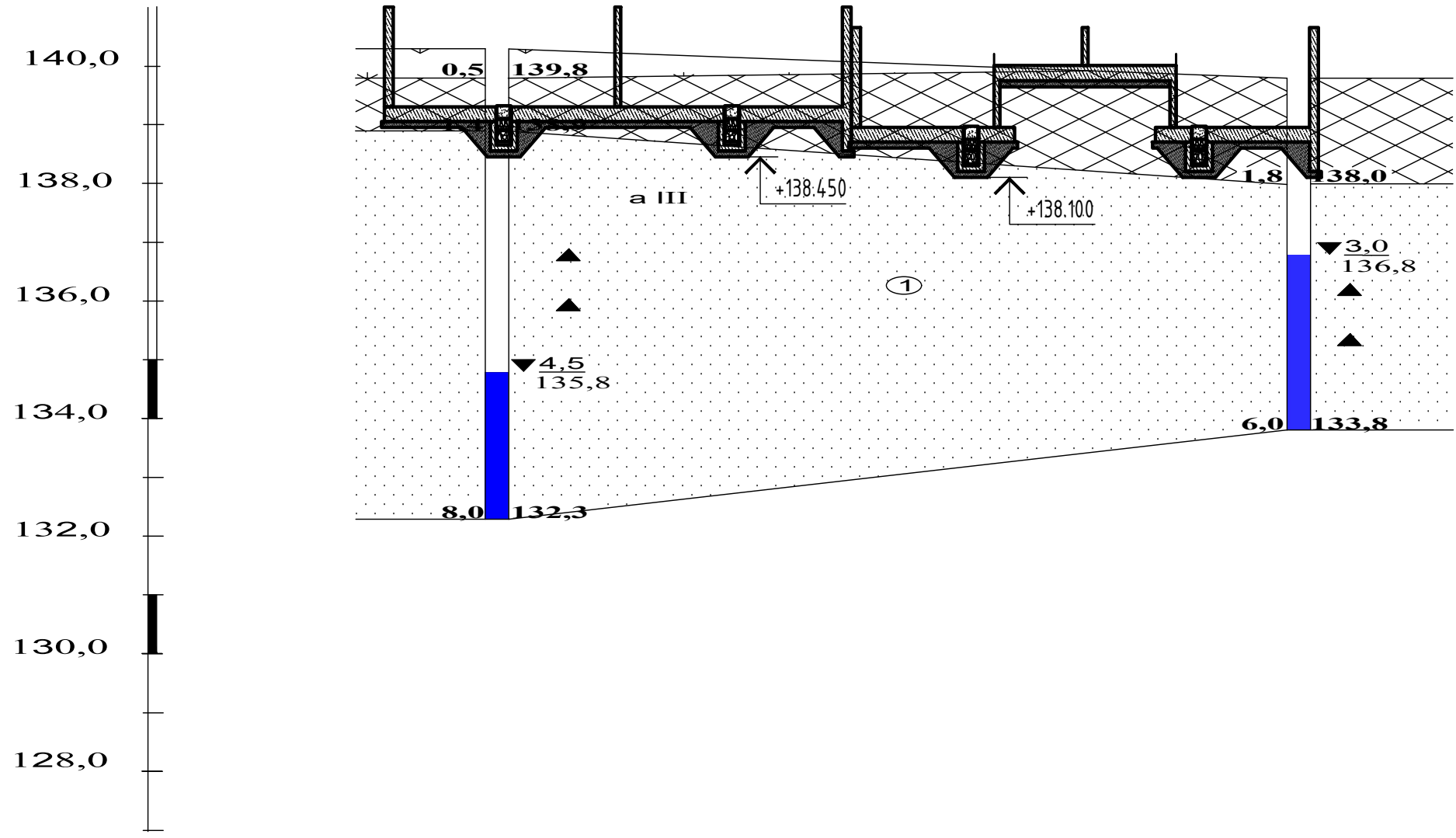
Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	/3

						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19		П	3	
Разраб.			Табуцадзе	<i>[Signature]</i>	05.19	Инженерно-геологический разрез I-I'	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19				

File: z:\10\_козельск\000\_Drawings\1010\_Козельск\_Геология\_Разрезы.dwg

Согласовано:

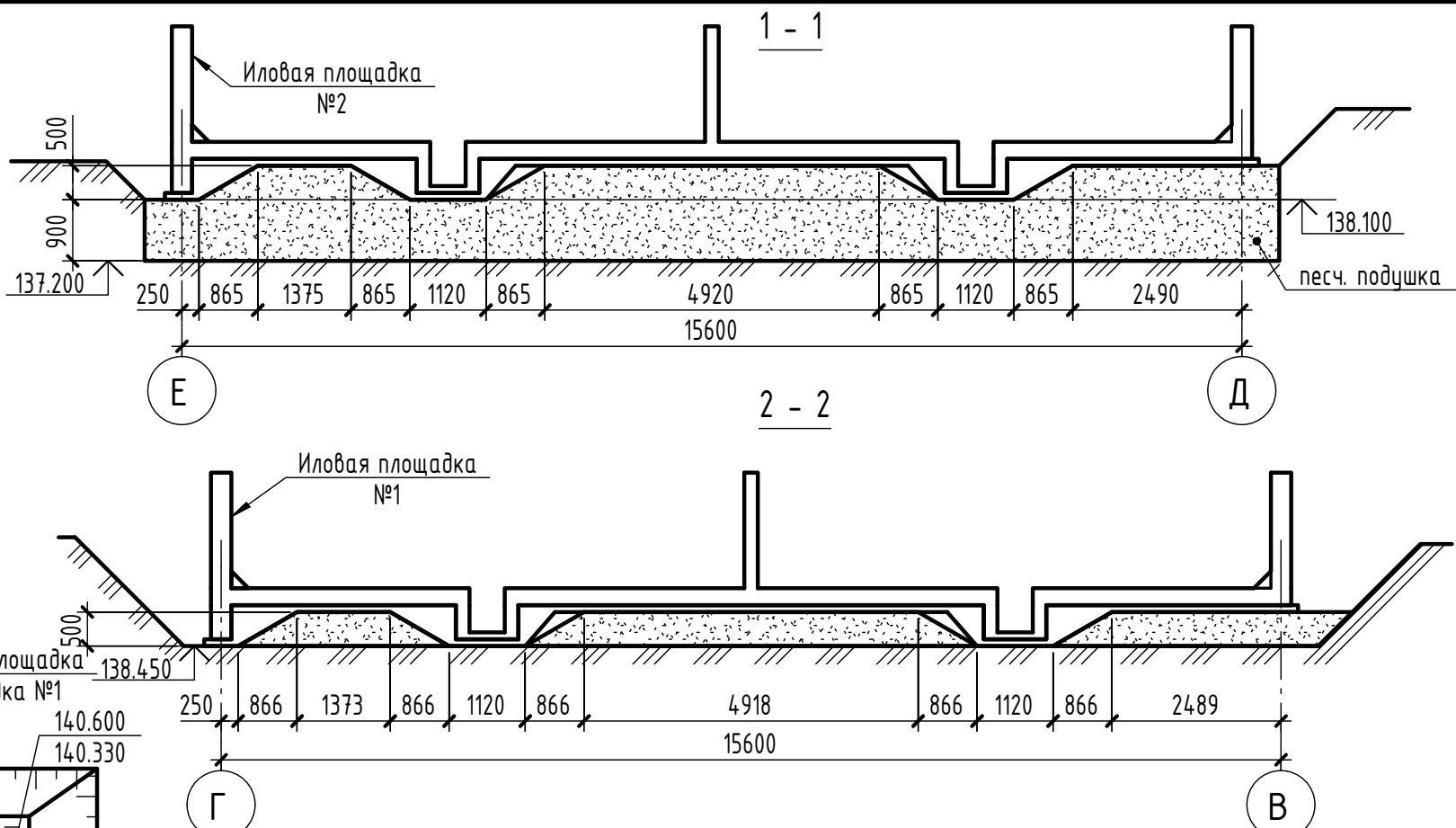
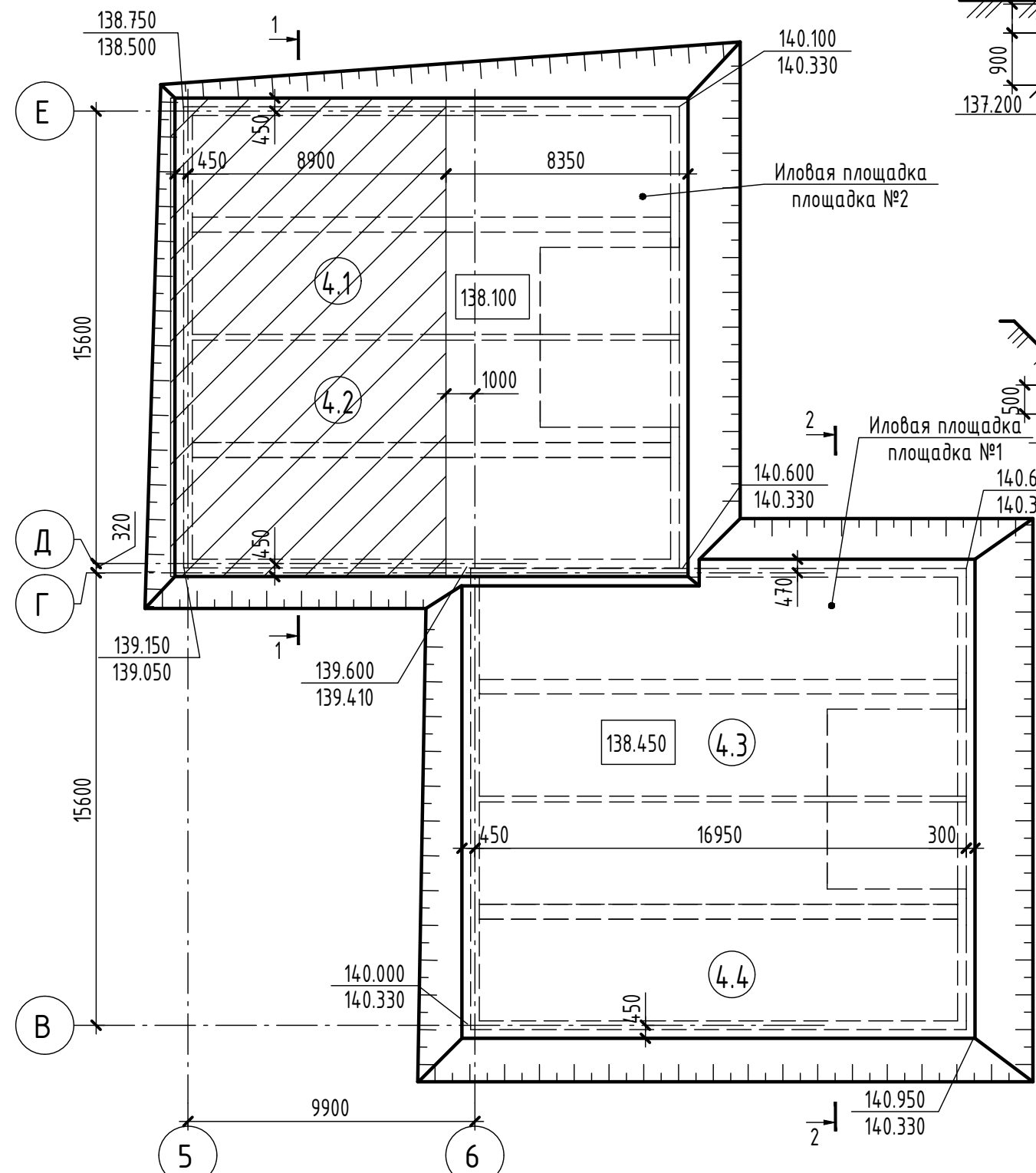
Инв. N подл.	/ 4
Подпись и дата	
Взам. инв. N	



126,0		
Номер скважины	2618	2620
Отметка устья, м	140,3	139,8
Расстояние, м	34,0м	

						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19		П	4	
Разраб.			Табуцадзе	<i>[Signature]</i>	05.19	Инженерно-геологический разрез II-II'	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19				

Схема котлована иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)



1. При производстве работ применять методы, не приводящие к промораживанию основания и ухудшению свойств грунта основания замачиванием, размывом поверхностными водами, повреждением механизмами и транспортом.
2. До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы мероприятия с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, по безопасным условиям труда, а расположение этих коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.
3. Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством мастера, а в охранной зоне кабелей, находящимся под напряжением, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих эти коммуникации.
4. Работы по котловану выполнять согласно СП 45.13330.2012 "Земляные работы, основания и фундаменты".
5. Доработку грунта до проектной отметки производить лёгкими механизмами или вручную с подкидкой к экскаватору.
6. Разработку грунта вблизи существующих конструкций здания и существующих подземных коммуникаций производить вручную с подкидкой к экскаватору.
7. Планировку земли производить непучинистым грунтом согласно раздела ГП.
8. Перед устройством фундамента котлован должен быть освидетельствован с участием авторов проекта и геолога с составлением акта.

9. Схема котлована должна быть уточнена в разделе ПОС и в ППР.
10. Объем вынимаемого грунта -  $V \approx 1024 \text{ м}^3$  (в естественном состоянии). Фактический объем вынимаемого грунта уточнить при производстве работ.
11. Характеристики песчаной подушки, выполненной песчаным грунтом средней крупности средней прочности с послойным уплотнением слоями не более 300мм, должны достичь следующих показателей:  $\gamma_{II} = 1.65 \text{ кН/м}^3$ ,  $\varphi_{II} = 35^\circ$ ,  $c_{II} = 0 \text{ кПа}$ ,  $E \geq 20 \text{ МПа}$ .

Условное обозначение:

- 4.1 - номер иловой карты по ГП
- песчаная подушка

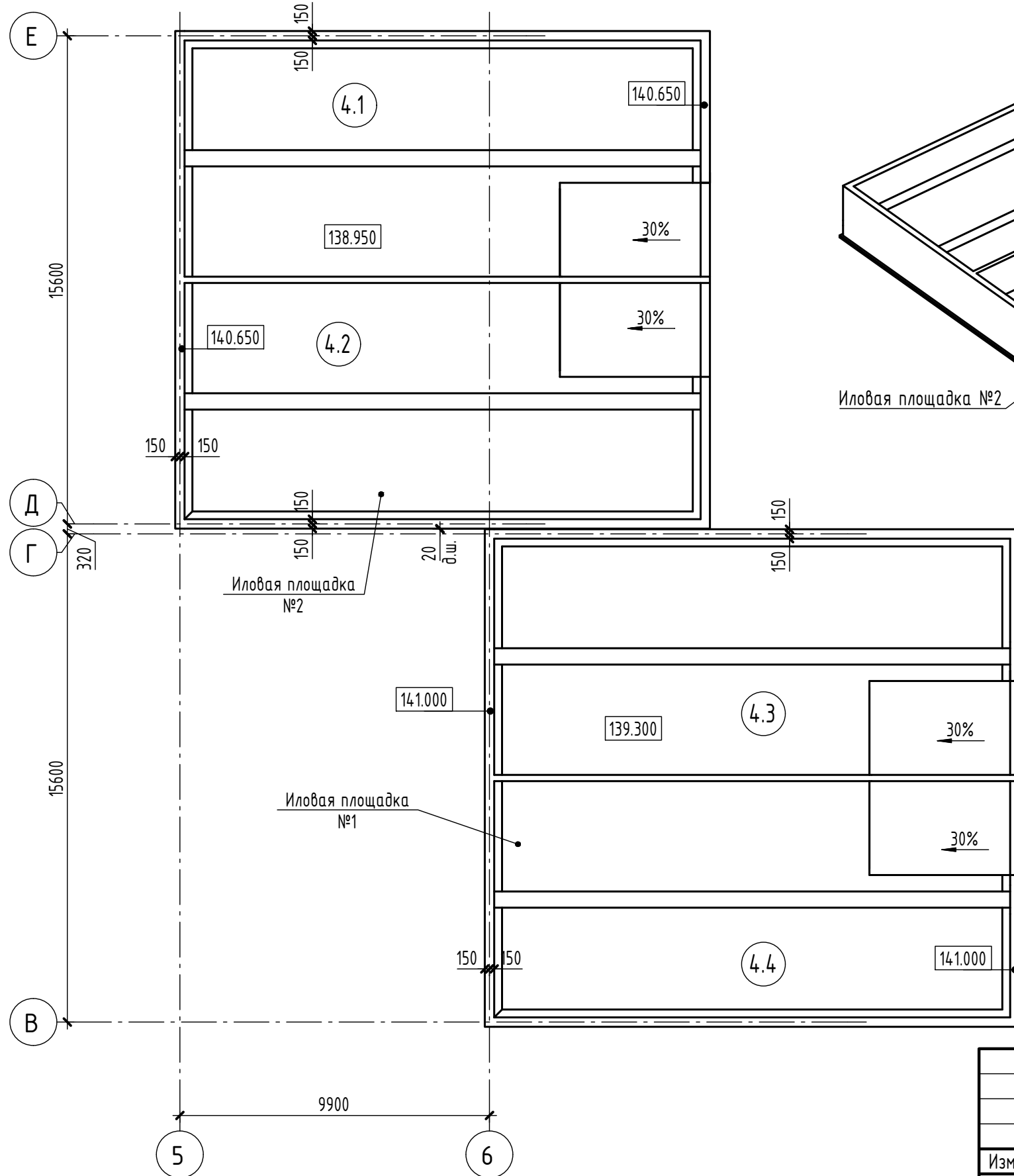
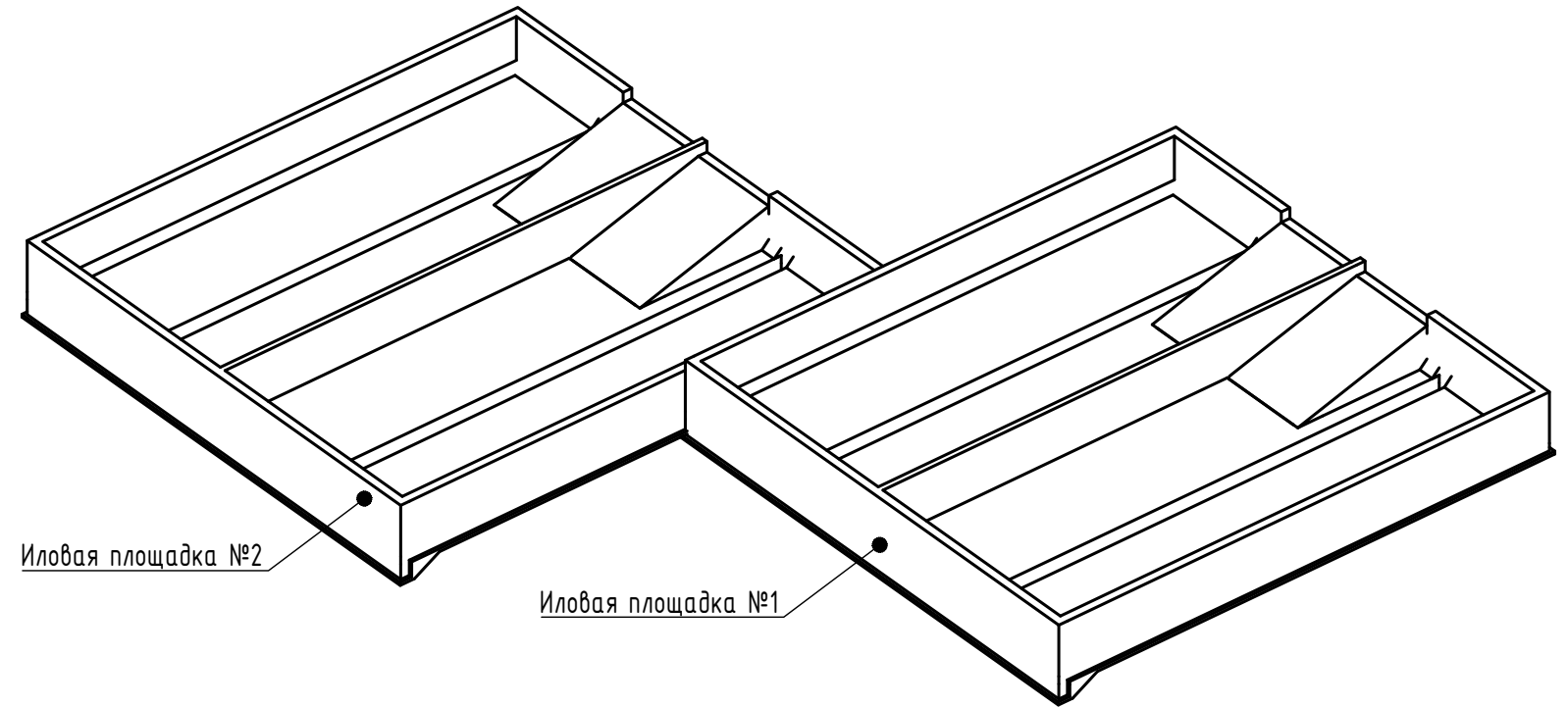
File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Иловые\_площадки.dwg

Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	/5

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец			05.19
Разраб.		Табунцадзе			05.19
Н.контр.		Волонец			05.19
				Стадия	Лист
				П	5
				Листов	
Схема котлована иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)					

Схема расположения иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)

Иловые площадки №1 и №2. 3D вид

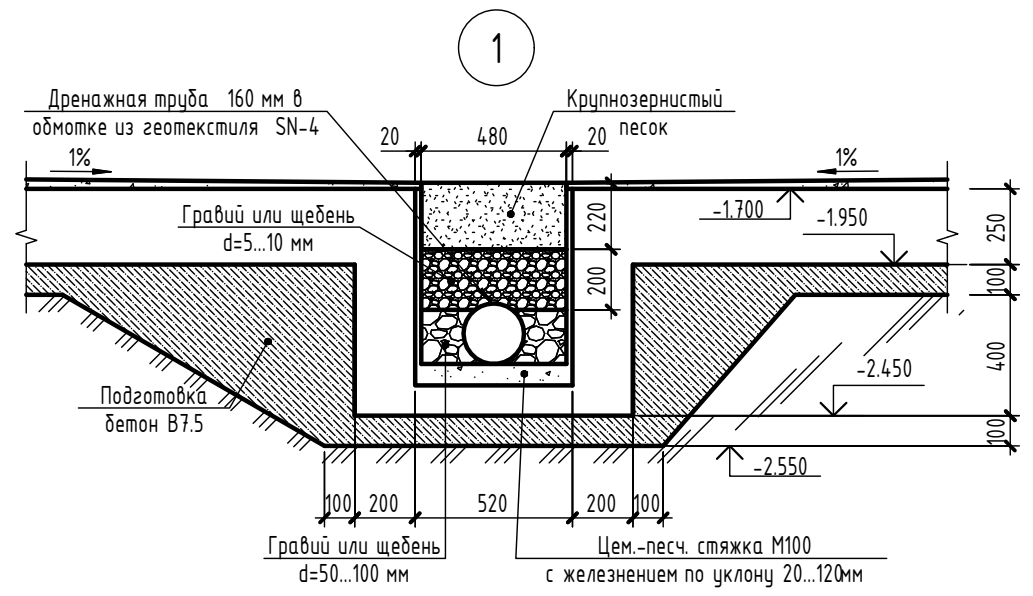
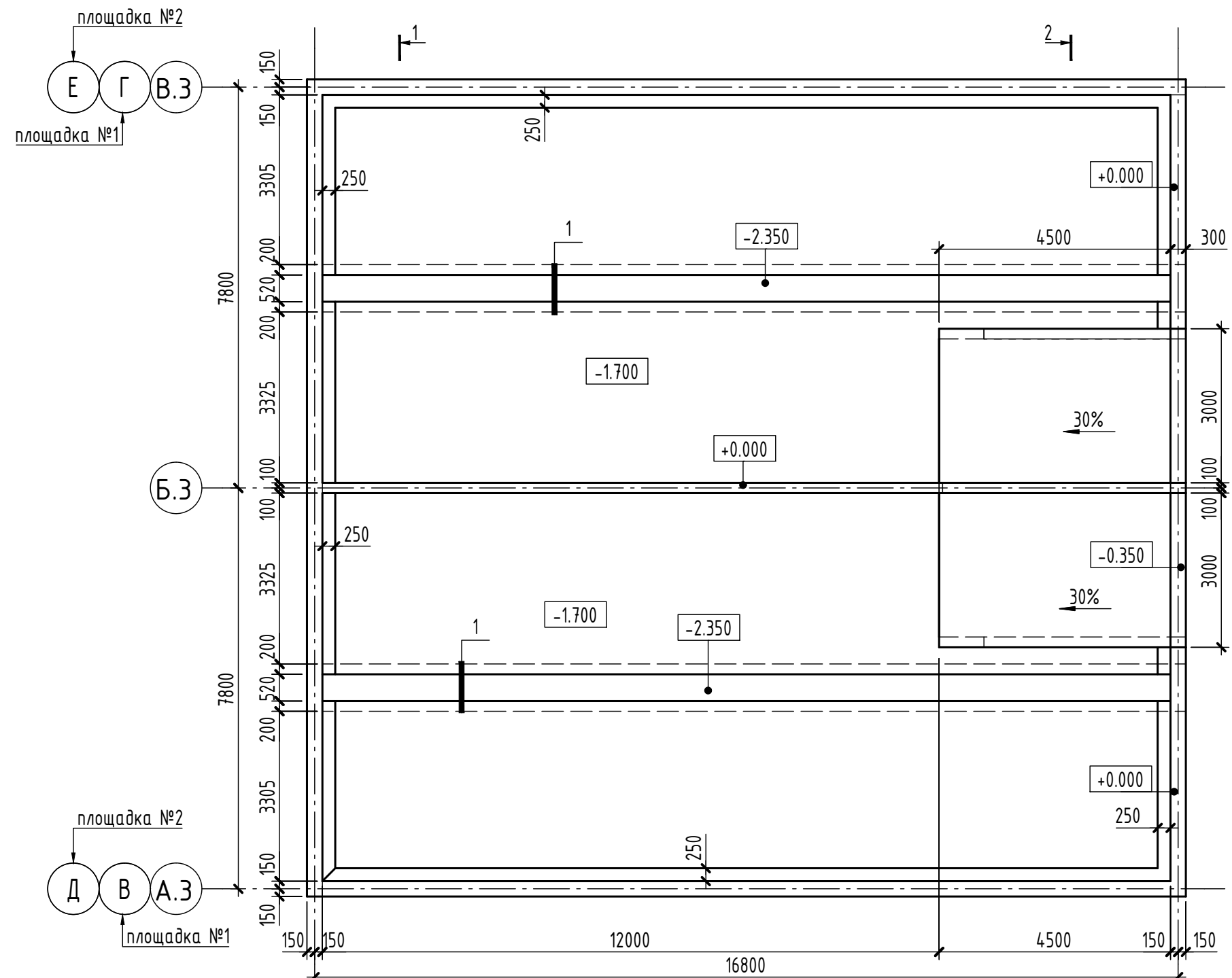


Согласовано:  
Инв. № подл. / 6  
Подпись и дата  
Взам. инв. №  
Фиг. z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Иловые\_площадки.dwg

						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19		П	6	
Разраб.			Табунцадзе	<i>[Signature]</i>	05.19	Схема расположения иловых площадок 1 и 2 (иловые карты 4.1...4.4 по ГП)	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19				



Иловая площадка №1 (№2)



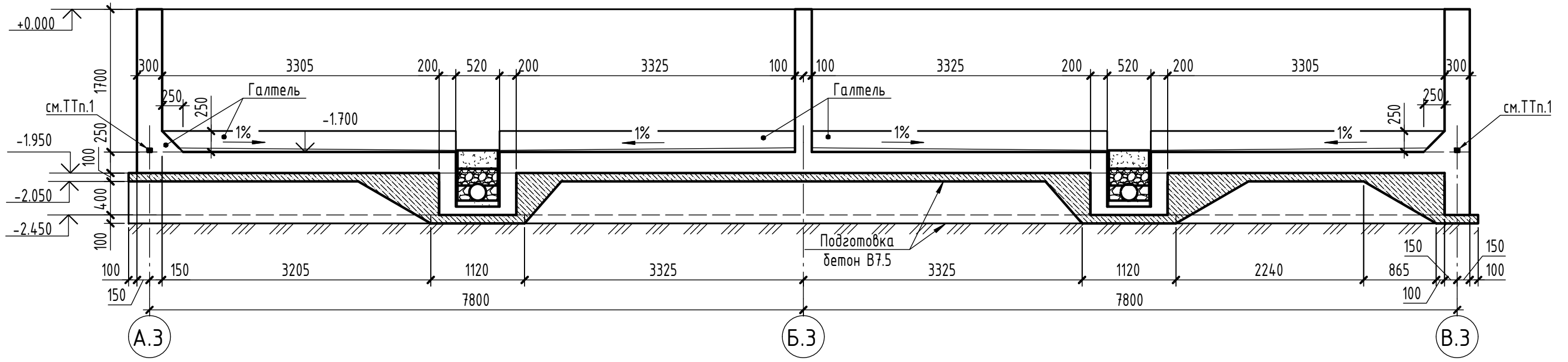
- Общие указания см. лист 1.
- За отметку 0.000 принята отметка верха монолитных стен иловых площадок. Для площадки №1 отм. 0.000 равна отм. 141.000, для площадки №2 отм. 0,000 находится на отм. 140.650.
- Стены, плита днища, пандус запроектированы из бетона В25 F150 W8.
- Внутренние грани стен оштукатурить цементно-песчаным р-ром М100 с железнением. Выполнить стяжку из цементно-песчаного раствора М100 с железнением толщиной 20мм по пандусу. По днищу площадки выполнить стяжку из цементно-песчаного раствора М100 с железнением по уклону в 1% к конструкции дренажа.
- Наружные поверхности стен соприкасающиеся с грунтом покрыть битумно-полимерной мастикой.
- Качество видимых, неоштукатуренных поверхностей должно соответствовать категории А1 по ГОСТ 13015-2003 "Изделия бетонные и железобетонные для строительства".
- Днище и стены иловой площадки армируются стержнями  $\phi 10$  А500С.
- Защитный слой бетона для нижних стержней днища принят 45мм, по вертикальной поверхности - 35мм.
- Согласно техническому отчету основанием иловой площадки служит ИГЭ-1.

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата: \_\_\_\_\_  
 Инв. N подл.: 7/7

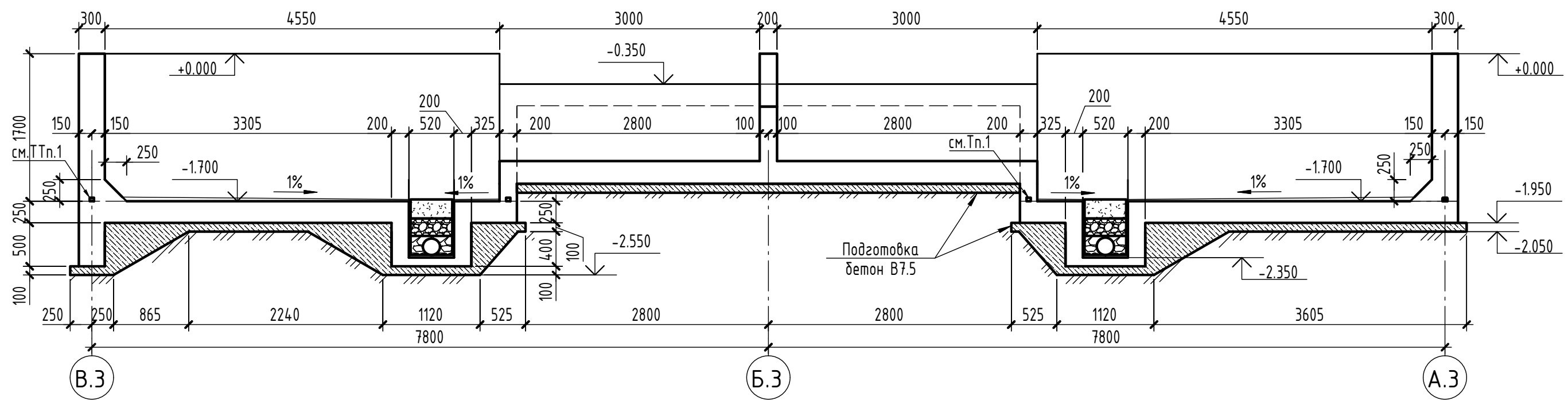
Согласовано:	
Подпись и дата:	
Инв. N подл.:	7/7

Т/266-ЕД-КР1-ГЧ					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Иловые площадки, техздание, станция очистка				Стадия	Лист
Иловая площадка №1, №2				П	7
				ООО «КМР-2» г.Минск	

Разрез 1 - 1 (7)



Разрез 2 - 2 (7)



1. Гидроизоляционная лента Sikadur-Combiflex SG-2/20P приклеенная эпоксидным клеем Sikadur-31 CF тип Normal, уложить по периметру площадки.

Согласовано:  
 File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Иловые площадки.dwg

Инв. № подл.	/8
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

T/266-ЕД-КР1-ГЧ

Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м<sup>3</sup>/сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19

Иловые площадки, техздание, станция очистка

Стадия	Лист	Листов
П	8	

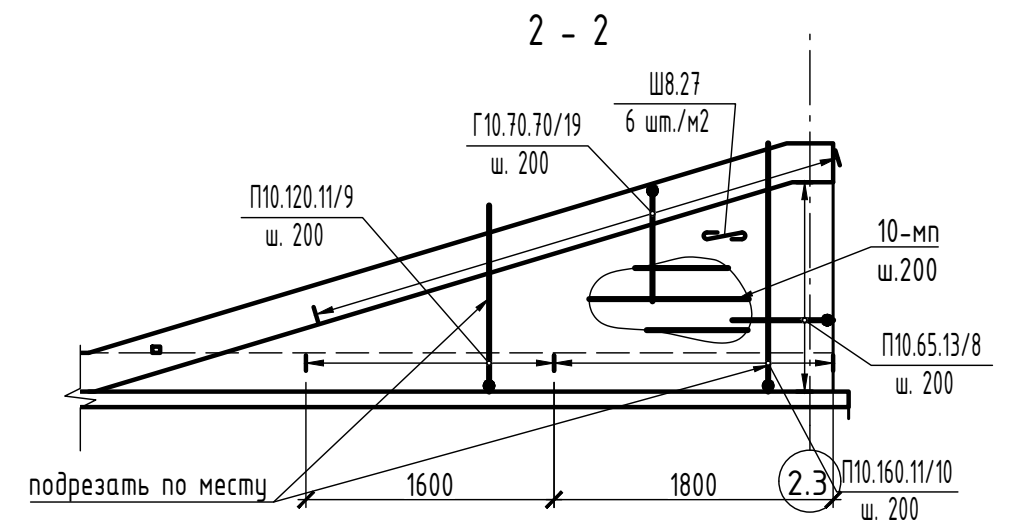
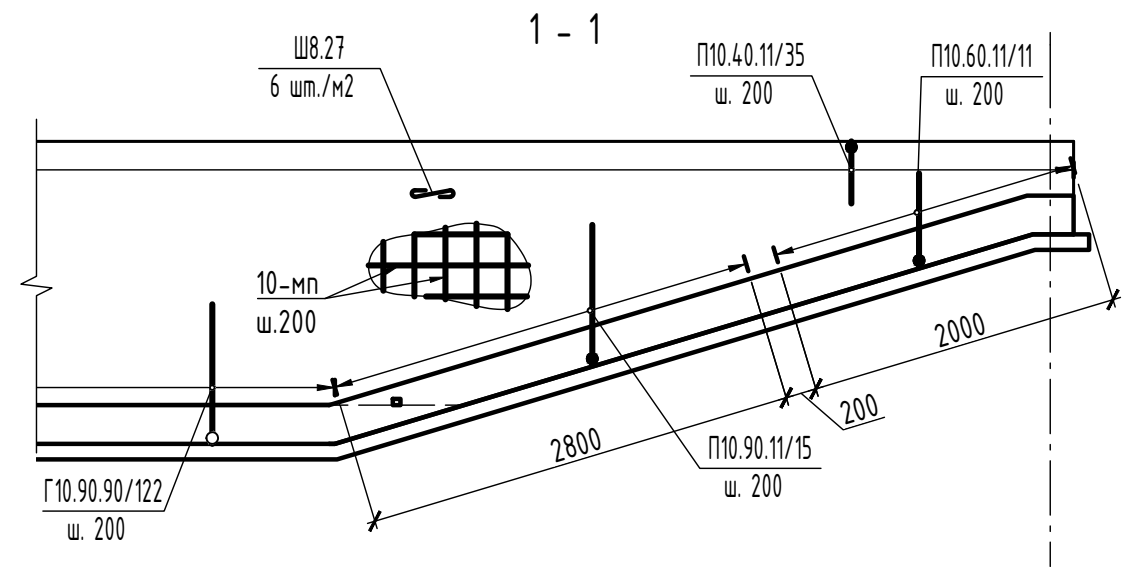
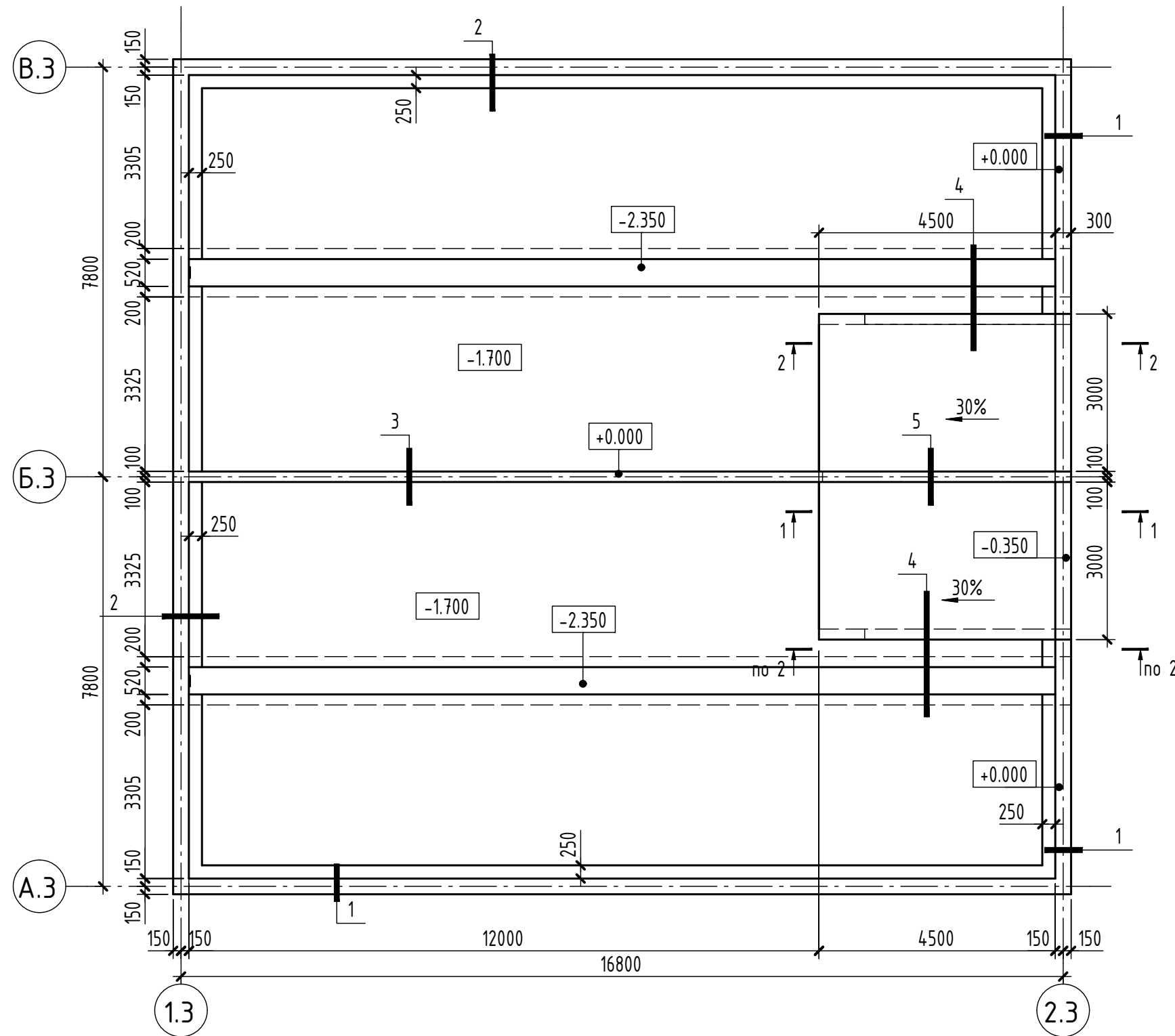
Иловая площадка №1, №2. Сечение 1-1, 2-2

ООО «КМР-2»  
 г.Минск





File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Иловые\_площадки\_узлы\_армировки



1. Листы 9...12 читать совместно.
2. Узлы обозначены на листе 9.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл. /9

T/266-ЕД-КР1-ГЧ

Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м<sup>3</sup>/сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19

Иловые площадки, техздание, станция очистка

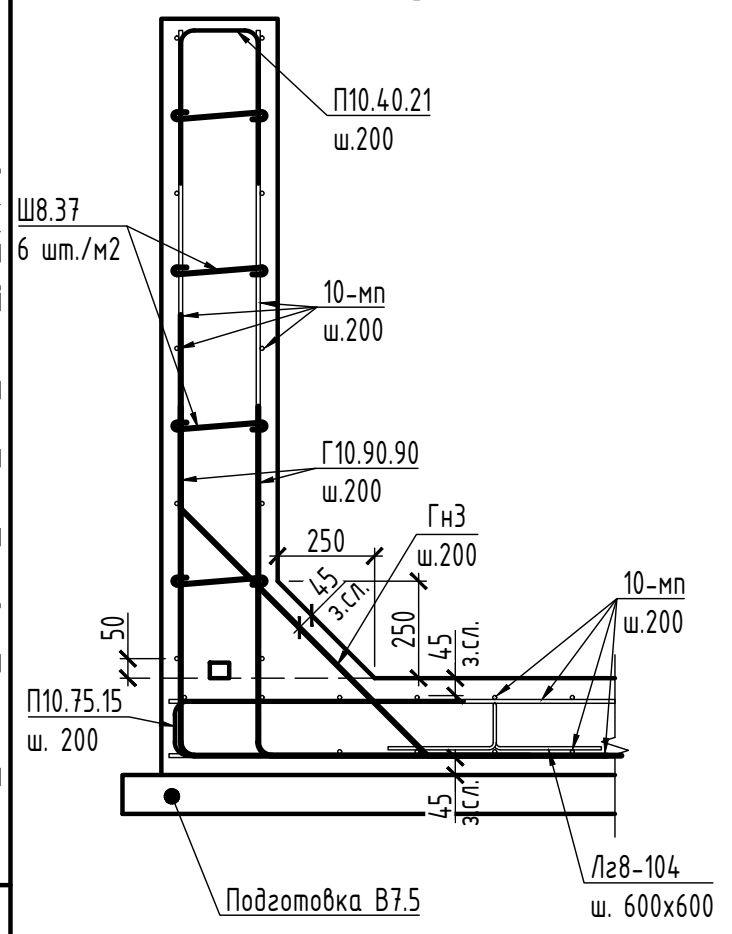
Иловая площадка. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2

Стадия	Лист	Листов
П	9	

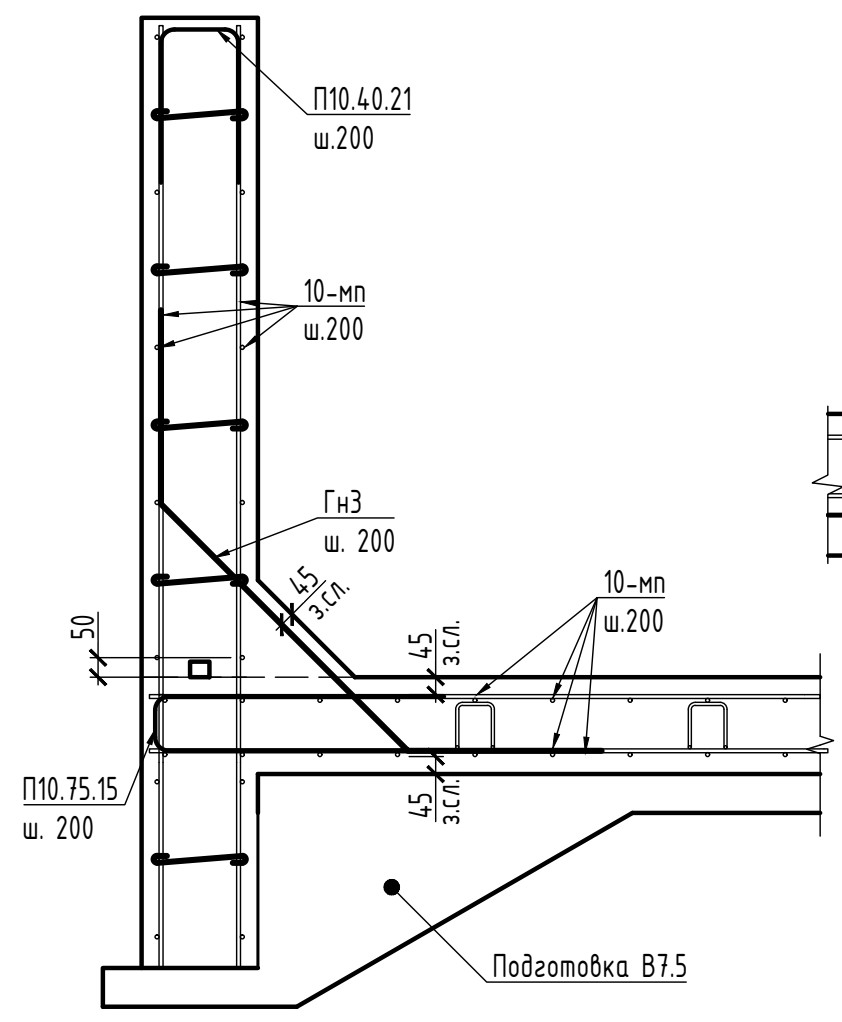
ООО «КМК-2»  
г. Минск

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\010\_Козельск\_Иловые\_площадки\_узлы\_армирование

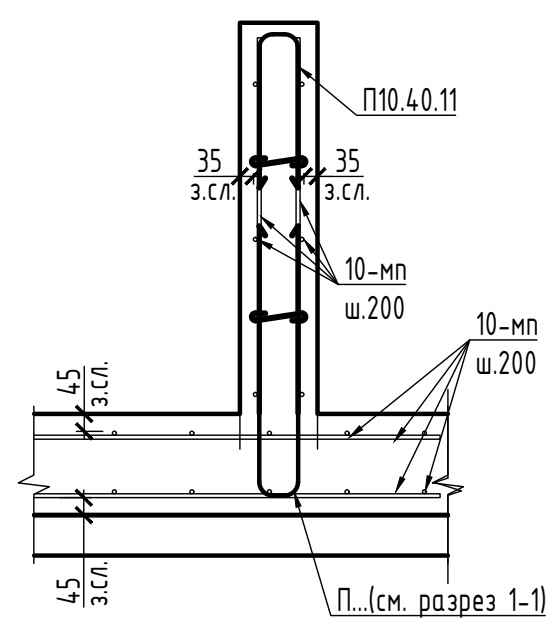
1



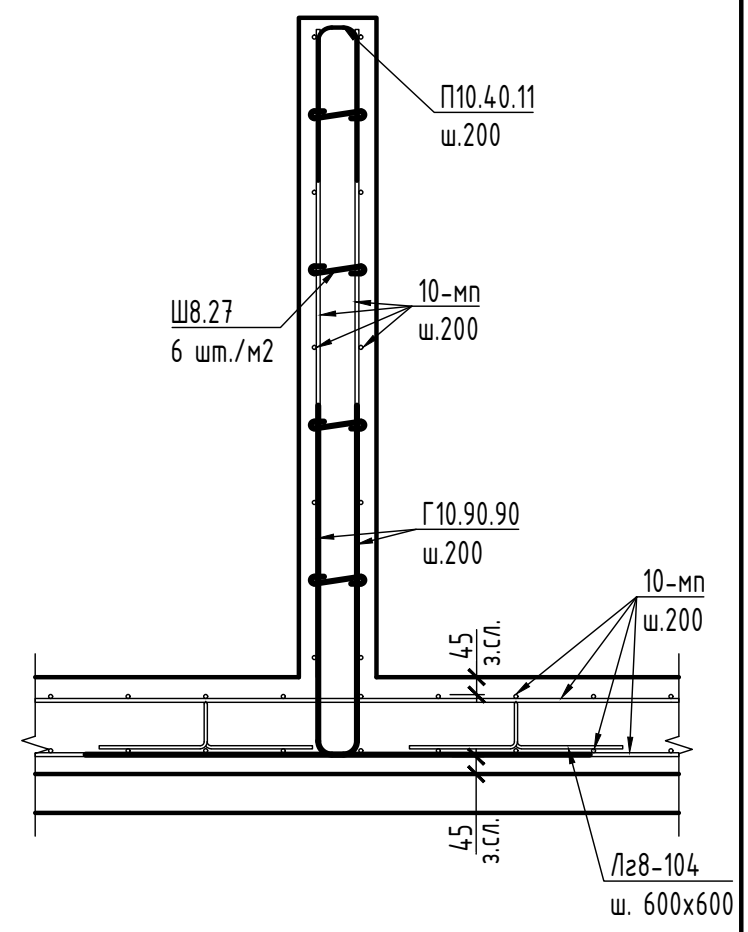
2



5

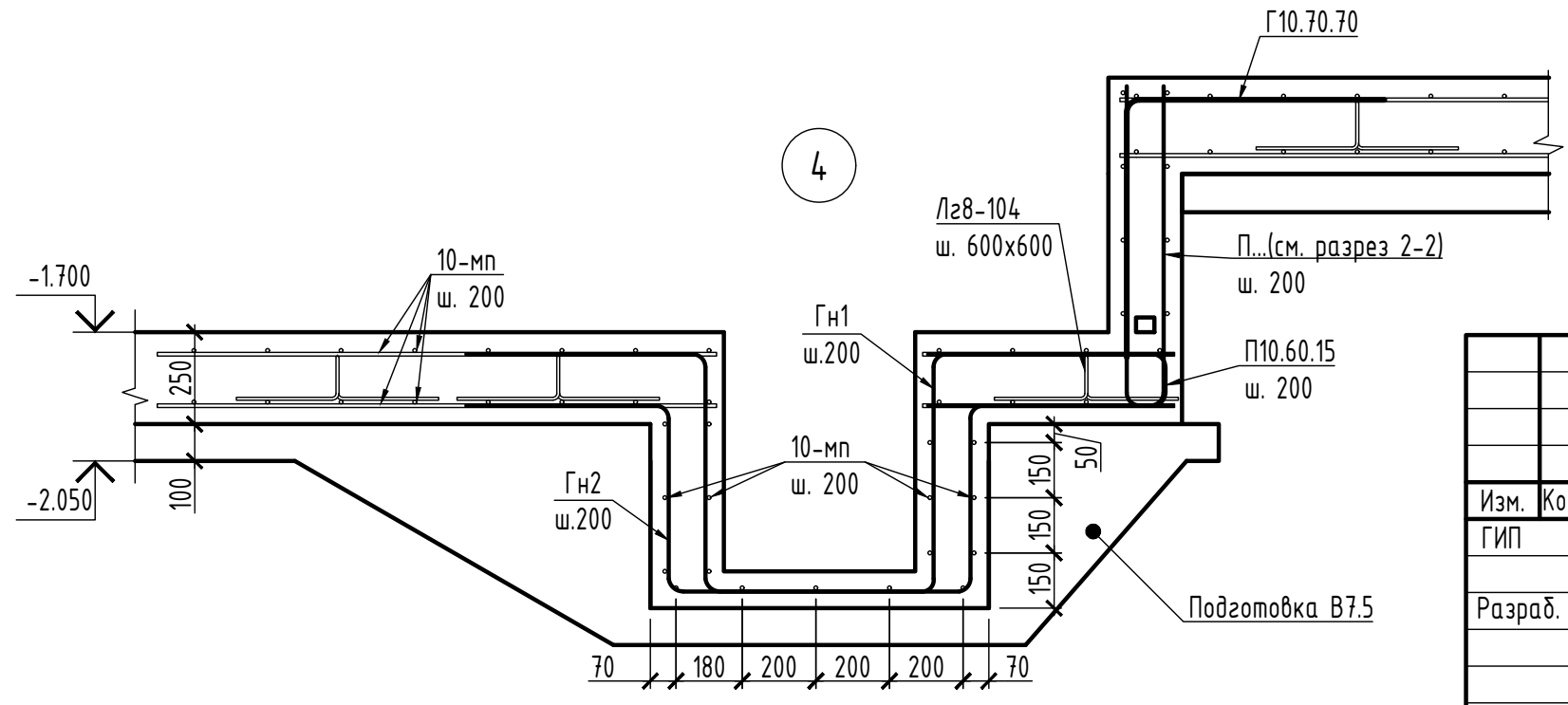



3



- 1. Листы 9...12 читать совместно.
- 2. Узлы обозначены на листе 9.

4



						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	10	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Иловая площадка. Узлы 1...5			
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				

Согласовано:

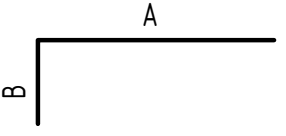
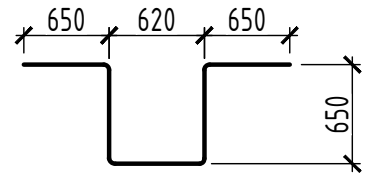
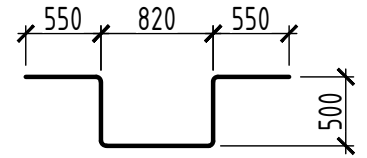
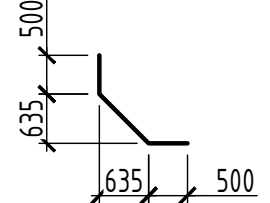
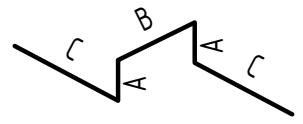
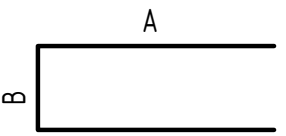
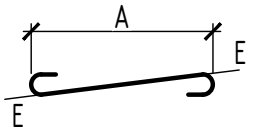
Инв. N подл.	Взам. инв. N
/10	
Подпись и дата	

Ведомость деталей

Таблица исполнений

Позиция	A	B	C	E	φ	Длина
Г10.70.70	700	700			10	1400
Г10.90.90	900	900			10	1800
Лз8-104	120	100	350		8	1040
П10.120.11	1200	110			10	2510
П10.160.11	1600	110			10	3310
П10.40.11	400	110			10	910
П10.40.21	400	210			10	1010
П10.60.11	600	110			10	1310
П10.60.15	600	150			10	1350
П10.65.13	650	130			10	1430
П10.75.15	750	150			10	1650
П10.75.23	750	230			10	1730
П10.90.11	900	110			10	1910
Ш8.27	130			75	8	270
Ш8.37	230			75	8	370

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Иловые площадки\_цзлы\_армирование

Поз.	Эскиз
Г...	
Гн1	
Гн2	
Гн3	
Лз...	
П...	
Ш...	

1. Листы 9...12 читать совместно.

Согласовано:

Инв. N подл. /11

Подпись и дата

Взам. инв. N

						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец			05.19		П	11	
Разраб.		Табוצадзе			05.19	Иловая площадка. Ведомость деталей	ООО «КМК-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец			05.19				

Спецификация элементов армирования иловой площадки

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примечание
		<u>Детали</u>			
10-мп		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 м.п.	8911.6	0.617	
Г10.70.70		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1400	37	0.86	
Г10.90.90		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1800	566	1.11	
Гн1		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=3050	168	1.88	
Гн2		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=2800	168	1.73	
Гн3		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1900	278	1.17	
Лг8-104		∅8 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1040	834	0.41	
П10.40.11		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=910	86	0.56	
П10.40.21		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1010	303	0.62	
П10.60.11		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1310	11	0.81	
П10.60.15		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1350	50	0.83	
П10.65.13		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1430	26	0.88	
П10.75.15		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1650	309	1.02	
П10.75.23		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1730	102	1.07	
П10.90.11		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=1910	15	1.18	
П10.120.11		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=2510	18	1.55	
П10.160.11		∅10 А500С ГОСТ 34028-2016 L=3310	20	2.04	
Ш8.27		∅8 А500С ГОСТ 34028-2016 L=270	171	0.11	
Ш8.37		∅8 А500С ГОСТ 34028-2016 L=370	687	0.15	
		<u>Материалы</u>			
		B25 F150 W8 ГОСТ 26633-2015 м <sup>3</sup>	117.5		

Ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные			Всего
	Прокат марки			
	А500С			
	ГОСТ 34028-2016			
	8	10	Итого	
Иловая площадка	464	7911	8375	8375

- Листы 9...12 читать совместно.
- Спецификация и ведомость расхода стали даны на 1 площадку (2 карты).

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.  
/12

T/266-ЕД-КР1-ГЧ

Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м<sup>3</sup>/сут. г.Козельск,  
Козельского района, Калужской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Подпись]</i>	05.19
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Подпись]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Подпись]</i>	05.19

Иловые площадки, техздание, станция очистки

Стадия	Лист	Листов
П	12	

Иловая площадка. Спецификация

ООО «КМР-2»  
г. Минск



File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\0100\_Козельск\_Планы.dwg

Согласовано:


Инв. N подл.	1/13
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

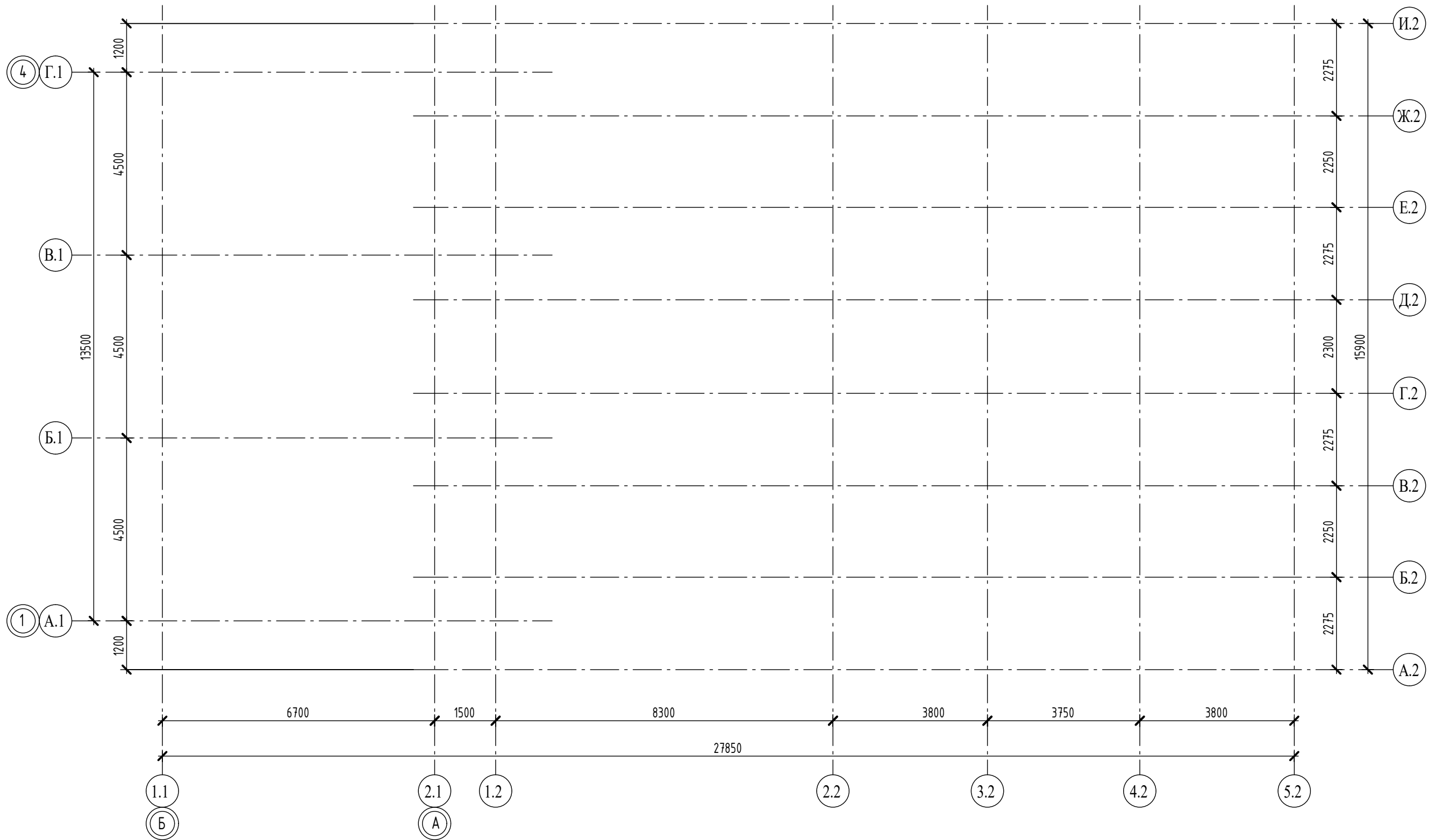
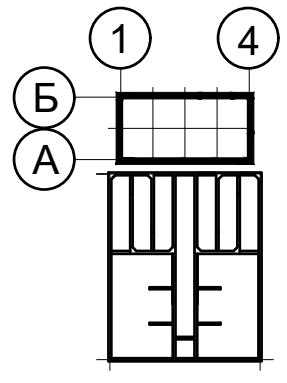
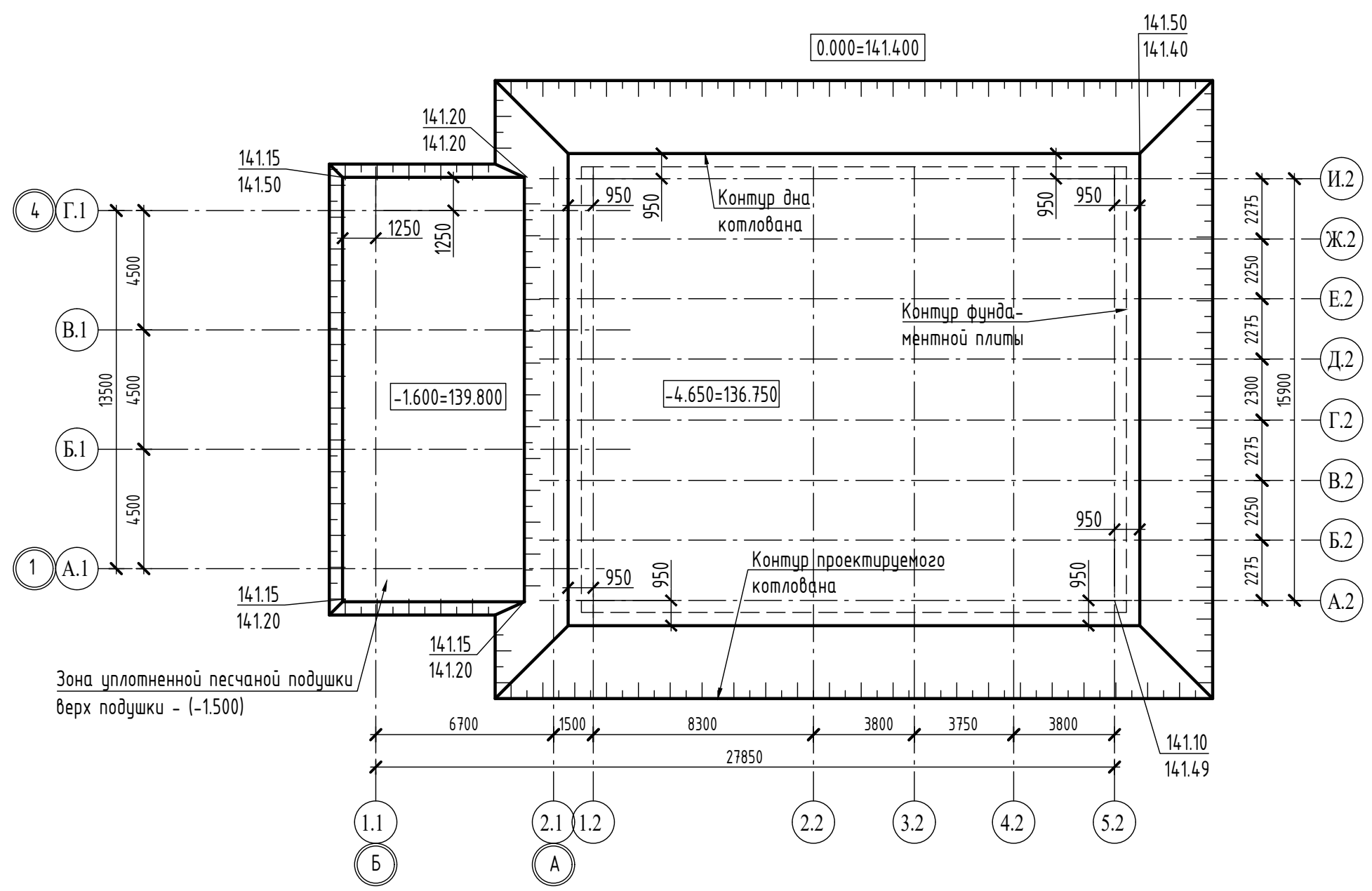


Схема расположения архитектурных осей



						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19		П	13	
Разраб.			Табуцадзе	<i>[Signature]</i>	05.19	План осей	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19				

Фле: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Планы.dwg



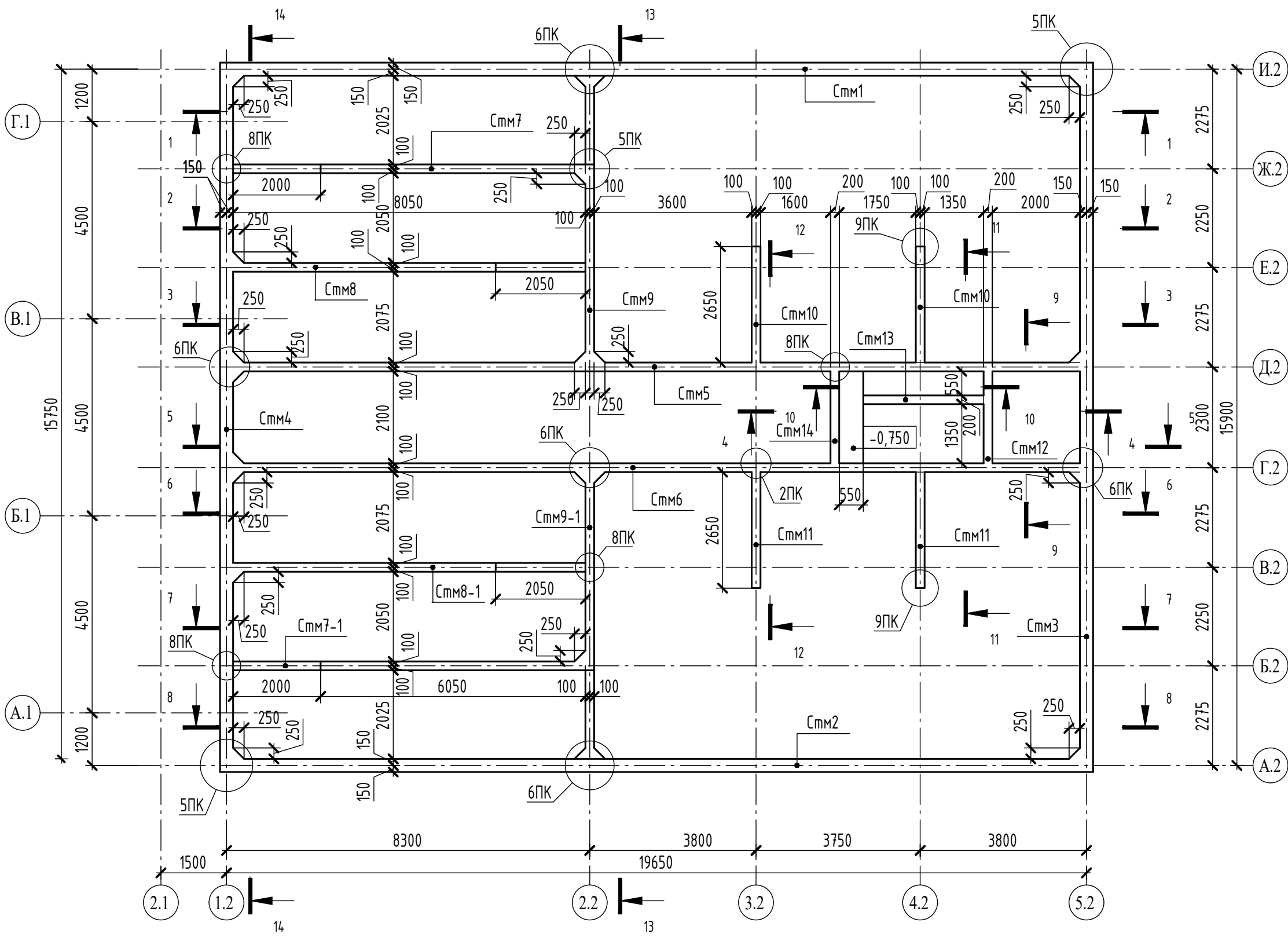
1. Общие данные, общие указания см. лист 1.
2. До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы мероприятия с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, по безопасным условиям труда, а расположение этих коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.
3. Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством мастера, а в охранной зоне кабелей, находящимся под напряжением, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих эти коммуникации.
4. Работы по котловану выполнять согласно СП 45.13330.2012 "Земляные работы, основания и фундаменты".
5. Доработку грунта до проектной отметки производить лёгкими механизмами или вручную с подкідкой к экскаватору.
6. Разработку грунта вблизи существующих конструкций здания и существующих подземных коммуникаций производить вручную с подкідкой к экскаватору.
7. Объем вынимаемого грунта -  $V \approx 2830 \text{ м}^3$  (в естественном состоянии). Фактический объем вынимаемого грунта уточнить при производстве работ.
8. Перед устройством фундамента котлован должен быть освидетельствован с участием авторов проекта и геолога с составлением акта.
9. На плане котлована за относительную отм. 0.000 принята абсолютная отм. верха стен биореактора равная отм. 141,850.
10. В случае обнаружения воды при разработке котлована предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод лёгкими излофильтровыми установками. Мероприятия по водопонижению отразить в ПОС и ППР.
11. Обратную засыпку пазух котлована биореактора ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ БИОРЕАКТОРА, порядок выполнения испытаний отразить в ППР.

Согласовано:


Инв. N подл.	/14	Взам. инв. N	
Подпись и дата			

Т/266-ЕД-КР1-ГЧ					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец			05.19
Разраб.		Табуцадзе			05.19
Н.контр.		Волонец			05.19
План котлована				Стадия	Лист
				П	14

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\1\010\_Козельск\_Планы.dwg



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	/15

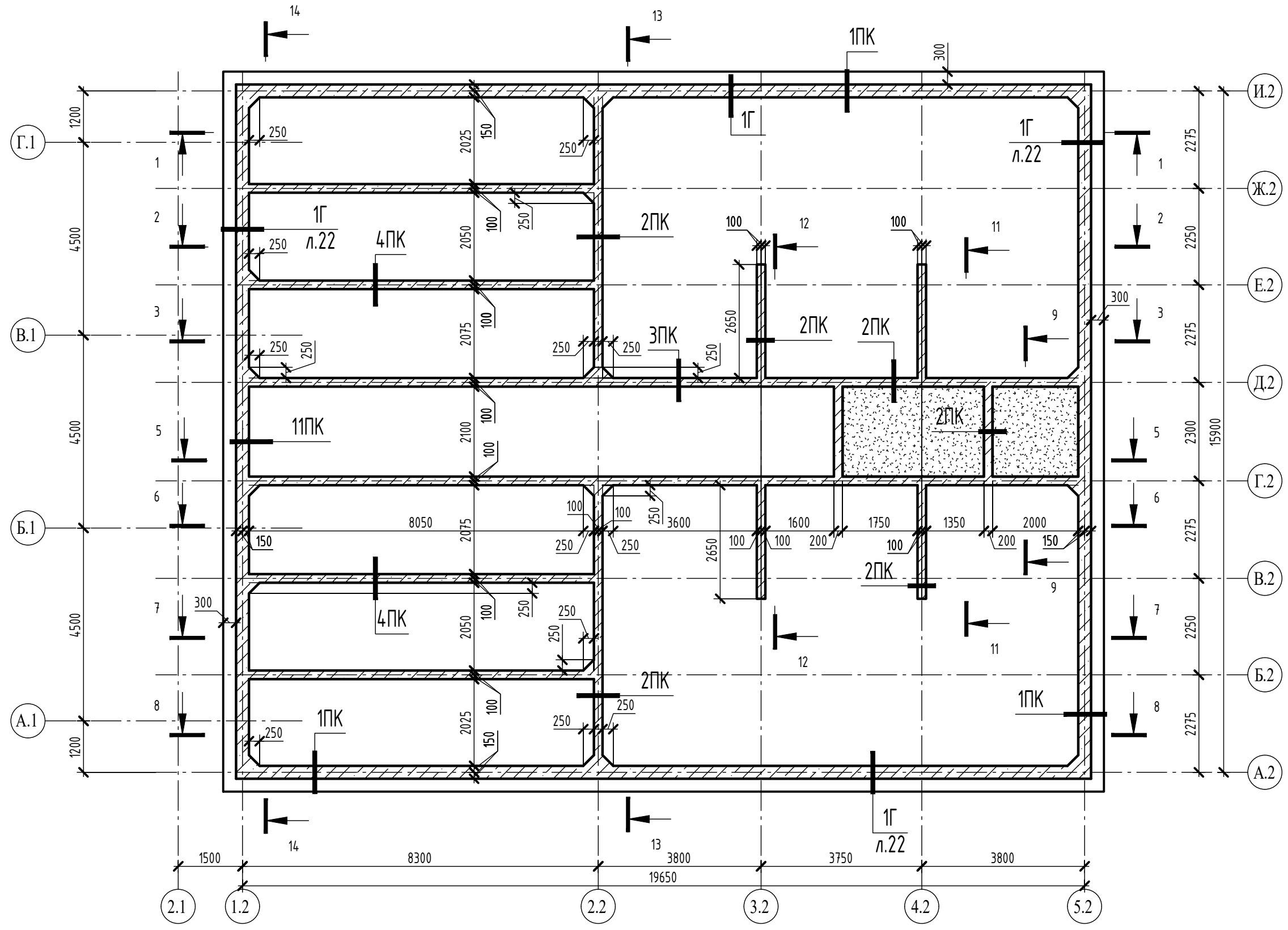
1. Общие указания по производству работ см. л. 1.
2. Разрезы см. л. 17...21.
3. Узлы армирования см. л.23...24
4. Класс поверхности конструкций биореактора - А7 (прил. Ц СП 70.13330.2012).
5. После распубликования конструкции выполнить затирку неровностей поверхности и каверн ремонтными составами.
6. Указания по гидроизоляции см. лист 22.

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Биореактор. План на отм. -0,000				Стадия	Лист
				П	15
				ООО «КМР-2» г.Минск	

Фиг. z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Планы.dwg

Создано:

Инв. N подл.	1/16
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

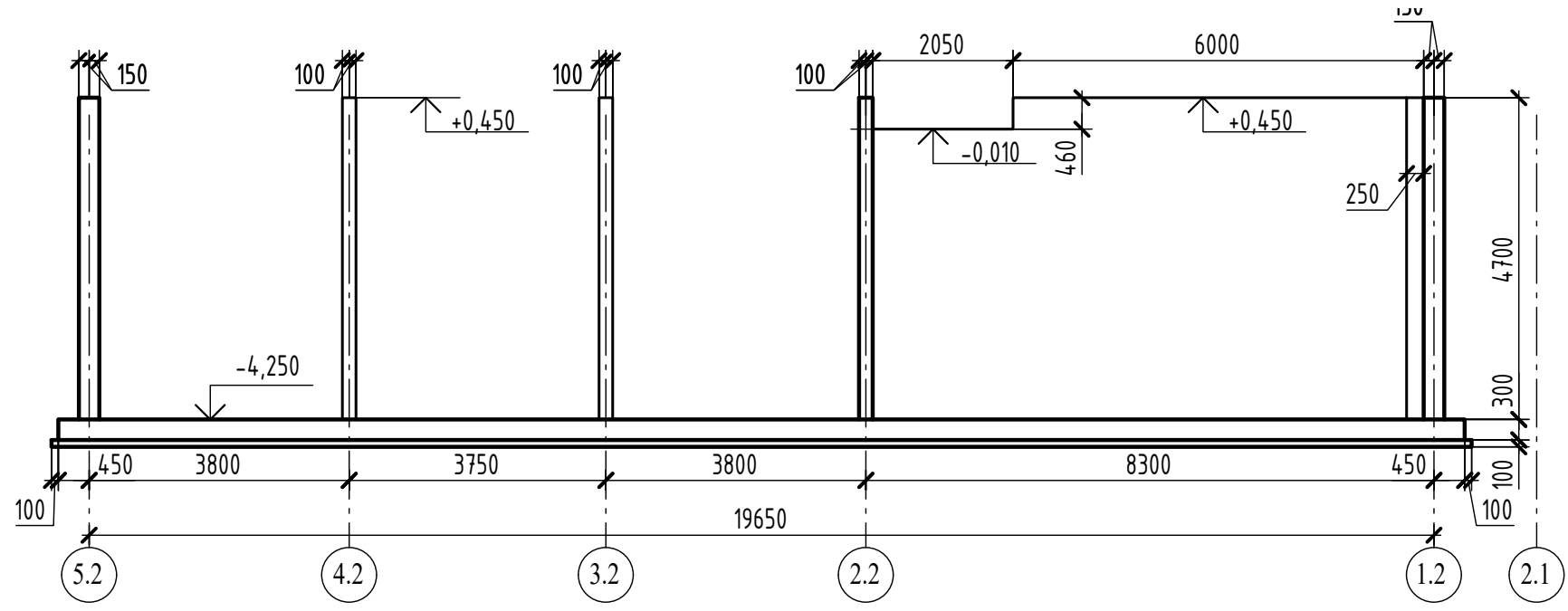


1. Общие указания см. л.15.

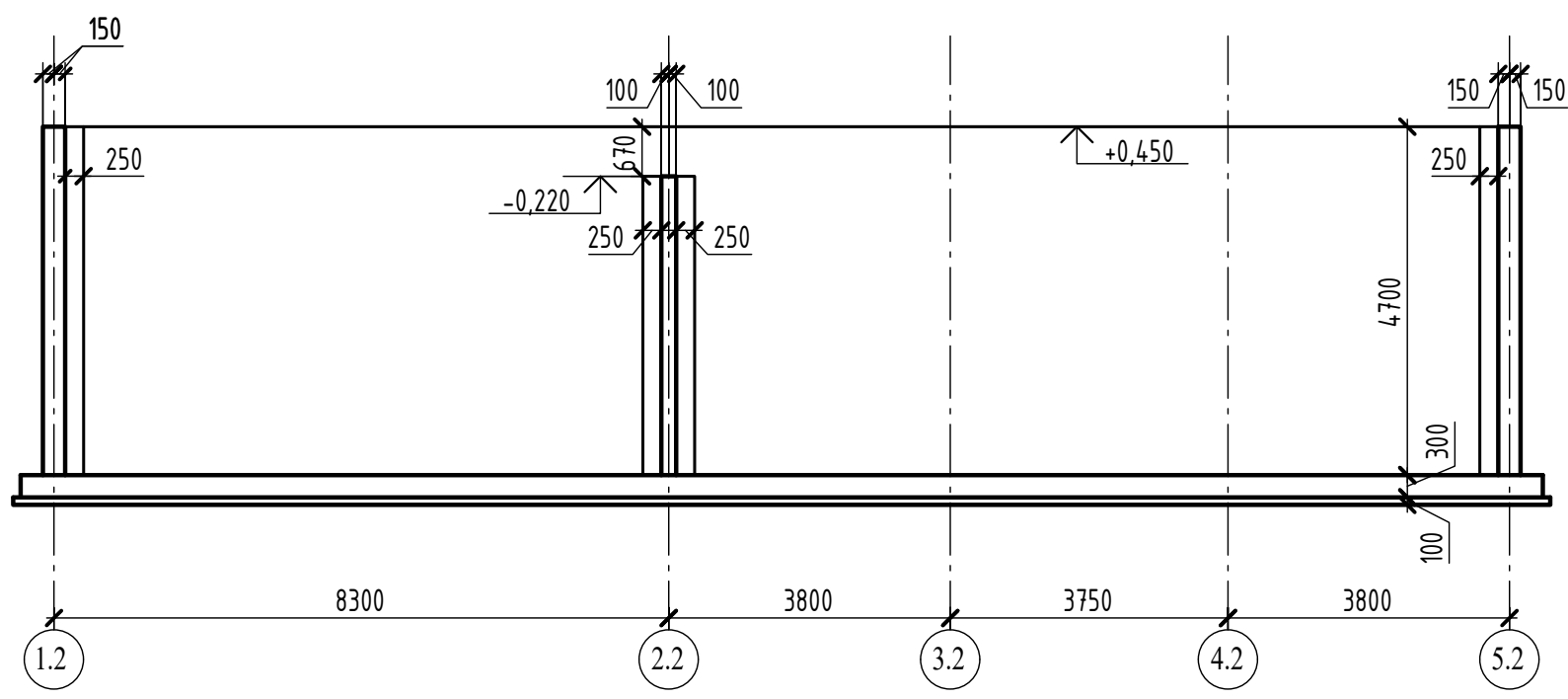
						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	16	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Биореактор. План на отм. -4.250	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				



Разрез 1-1



Разрез 2-2



1. Общие указания см. л.15.

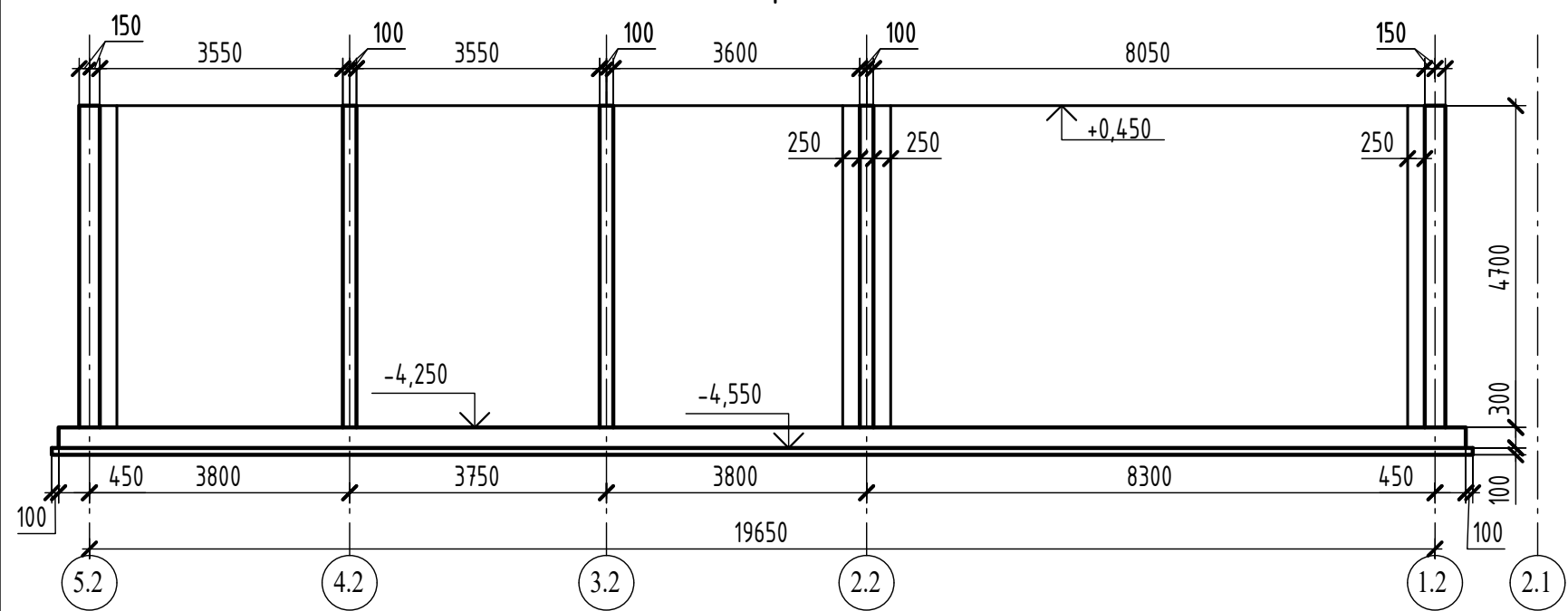
Фле z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\П10\_Козельск\_Разрезный.dwg

Согласовано:

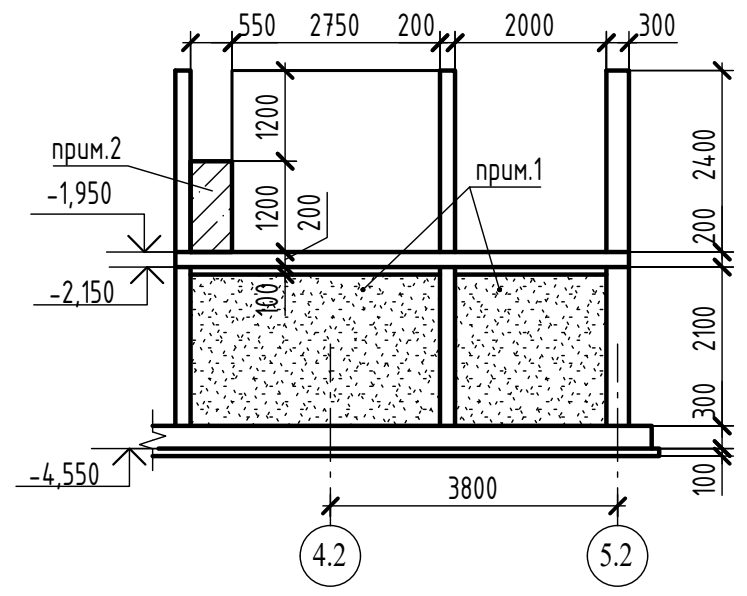
Инв. N подл.	1/17
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.чч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19		П	17	
Разраб.			Табуцадзе	<i>[Signature]</i>	05.19	Биореактор. Разрезы 1-1 ... 2-2	ООО «КМР-2» Г.Минск		
Н.контр.			Волонец	<i>[Signature]</i>	05.19				

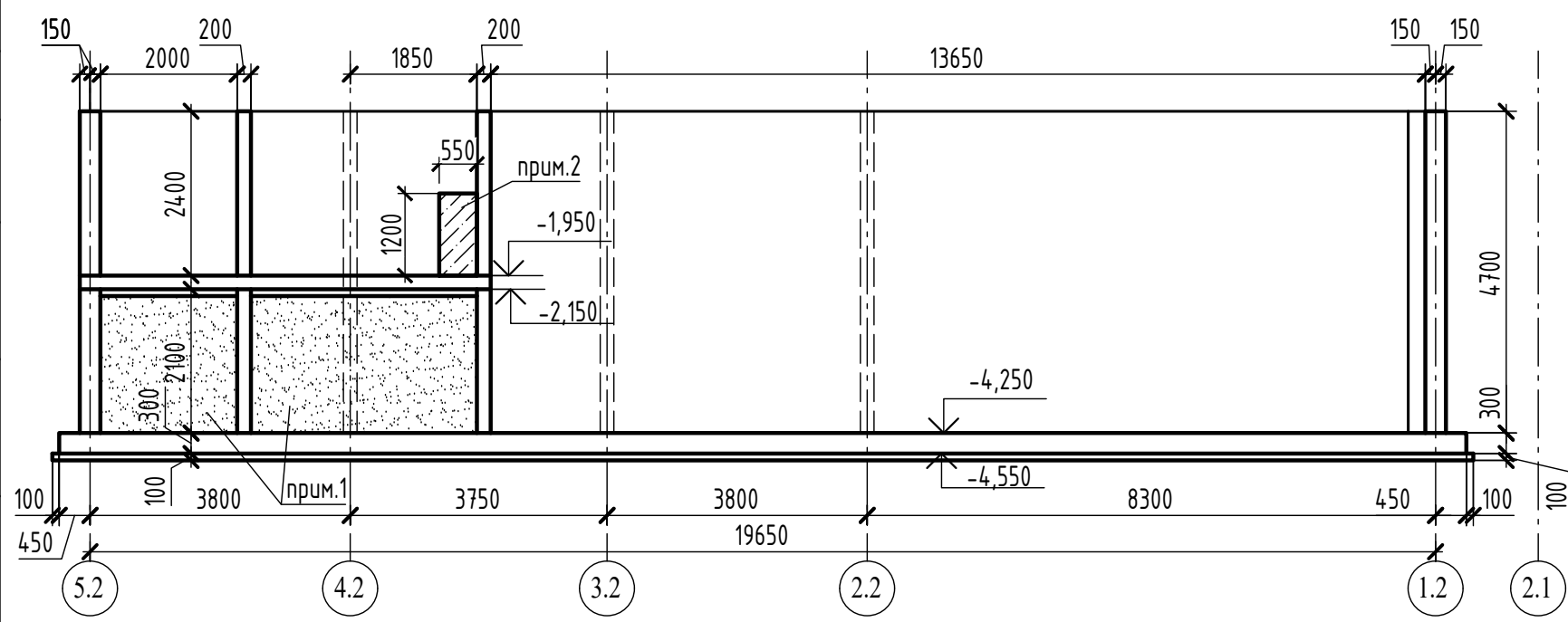
### Разрез 3-3



### Разрез 4-4



### Разрез 5-5



1. Обратную засыпку выполнить песчаным грунтом средней крупности средней прочности с послойным уплотнением ручными вибротрамбовками слоями не более 300мм до достижения коэффициента уплотнения  $K_{com}=0.95$
2. Набетонку выполнить из тяжелого бетона класса В37 W8 F150
3. Общие указания см. л.7

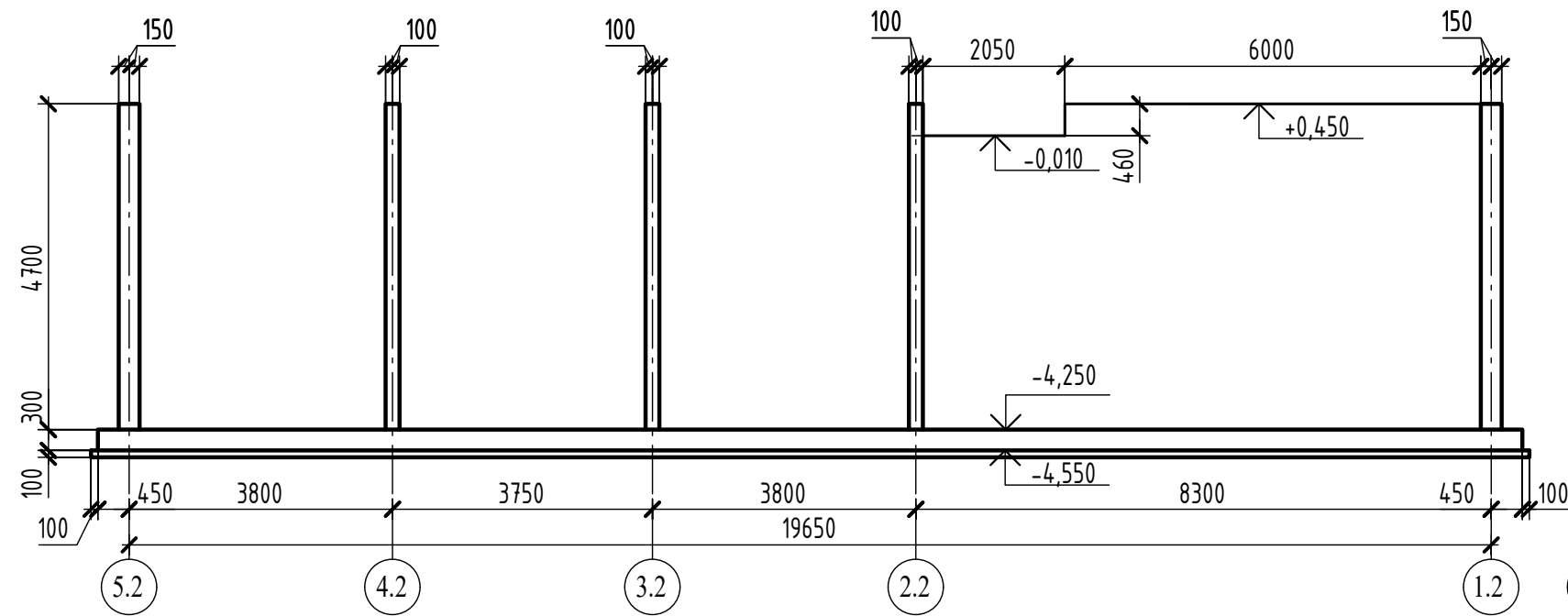
Файл: z:\010\_козельск\000\_Drawings\010\_Козельск\_Разрезный.dwg

Согласовано:

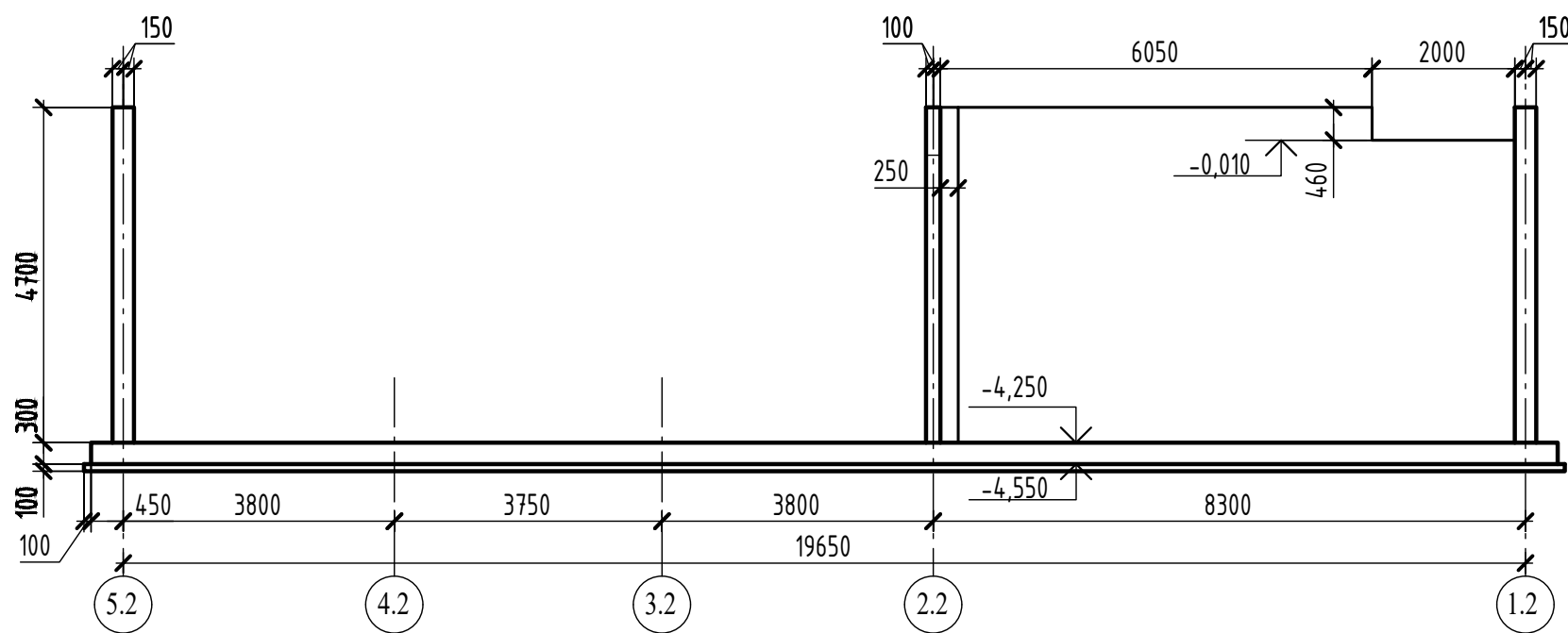
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	/18

						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	18	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Биореактор. Разрезы 3-3 ... 5-5	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				

### Разрез 6-6



### Разрез 7-7



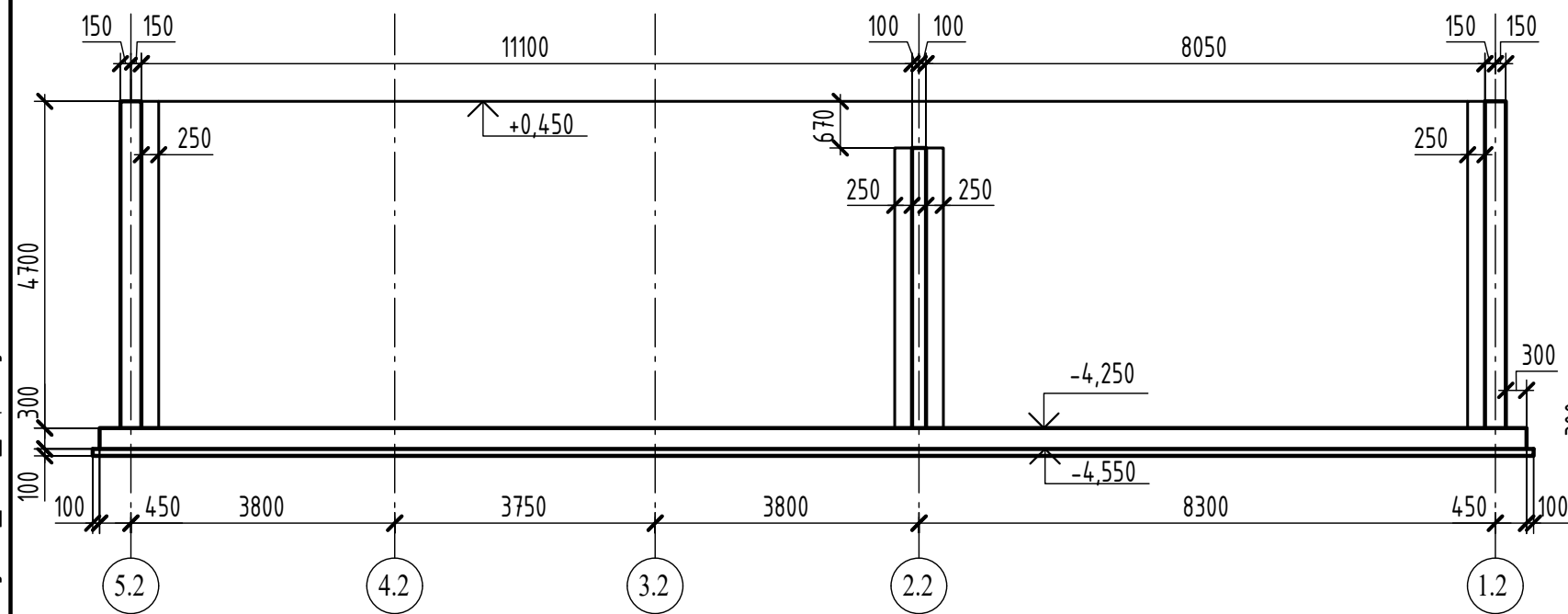
File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\0100\_козельск\_Разрезный.dwg

Согласовано:

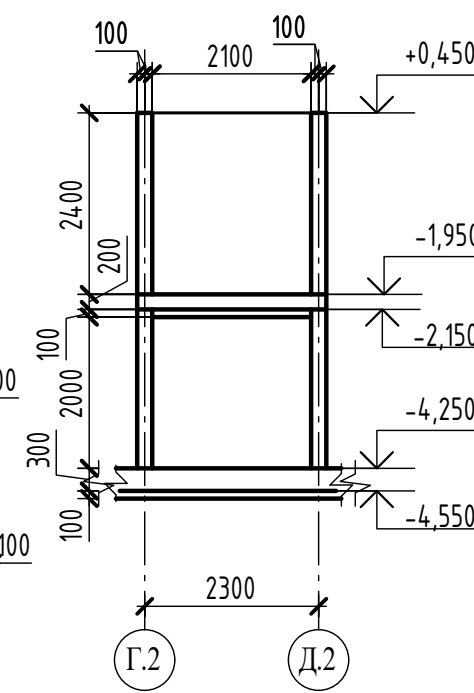
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	7/19

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
				Иловые площадки, техздание, станция очистка	
				П	19
				Биореактор. Разрезы 6-6 ... 7-7	
				ООО «КМР-2» г.Минск	

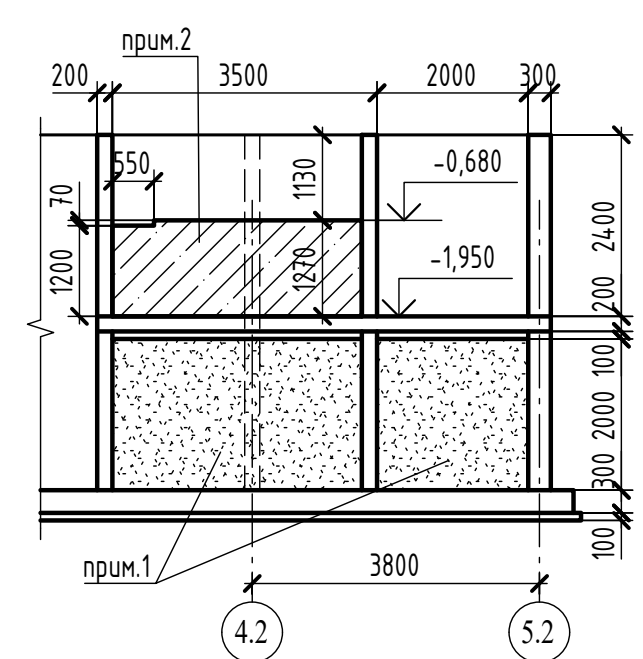
### Разрез 8-8



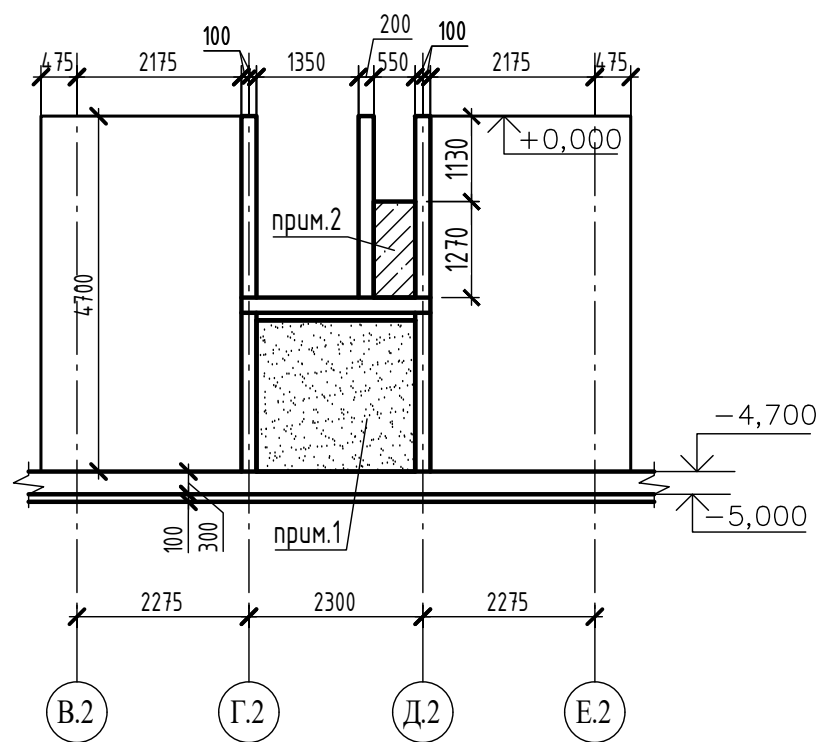
### Разрез 9-9



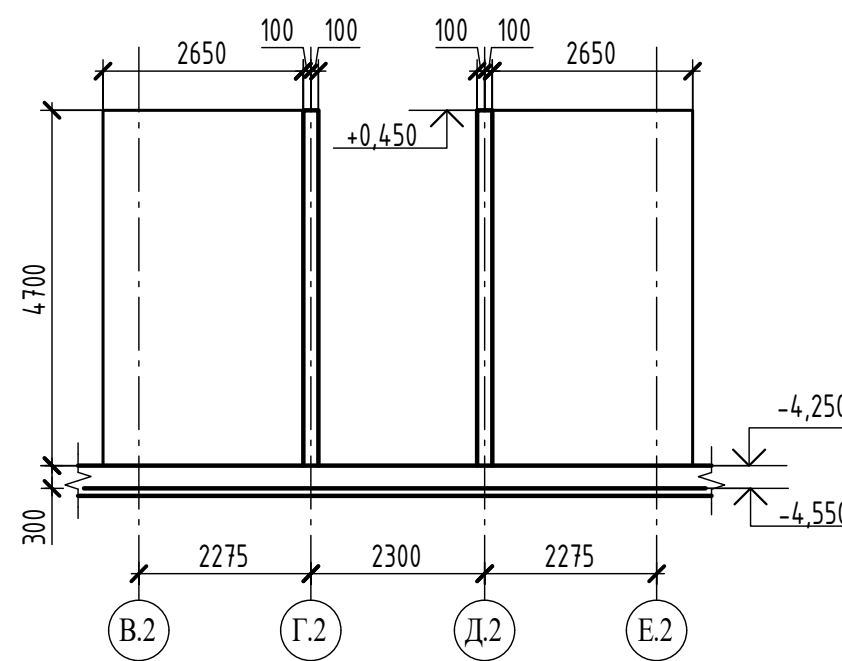
### Разрез 10-10



### Разрез 11-11



### Разрез 12-12



1. Обратную засыпку выполнить песчаным грунтом средней крупности средней прочности с послойным уплотнением ручными или вибротрамбовками слоями не более 300мм до достижения коэффициента уплотнения  $K_{сот}=0.95$
2. Набетонку выполнить из тяжелого бетона класса В37 W8 F150.
3. Общие указания см. л.7

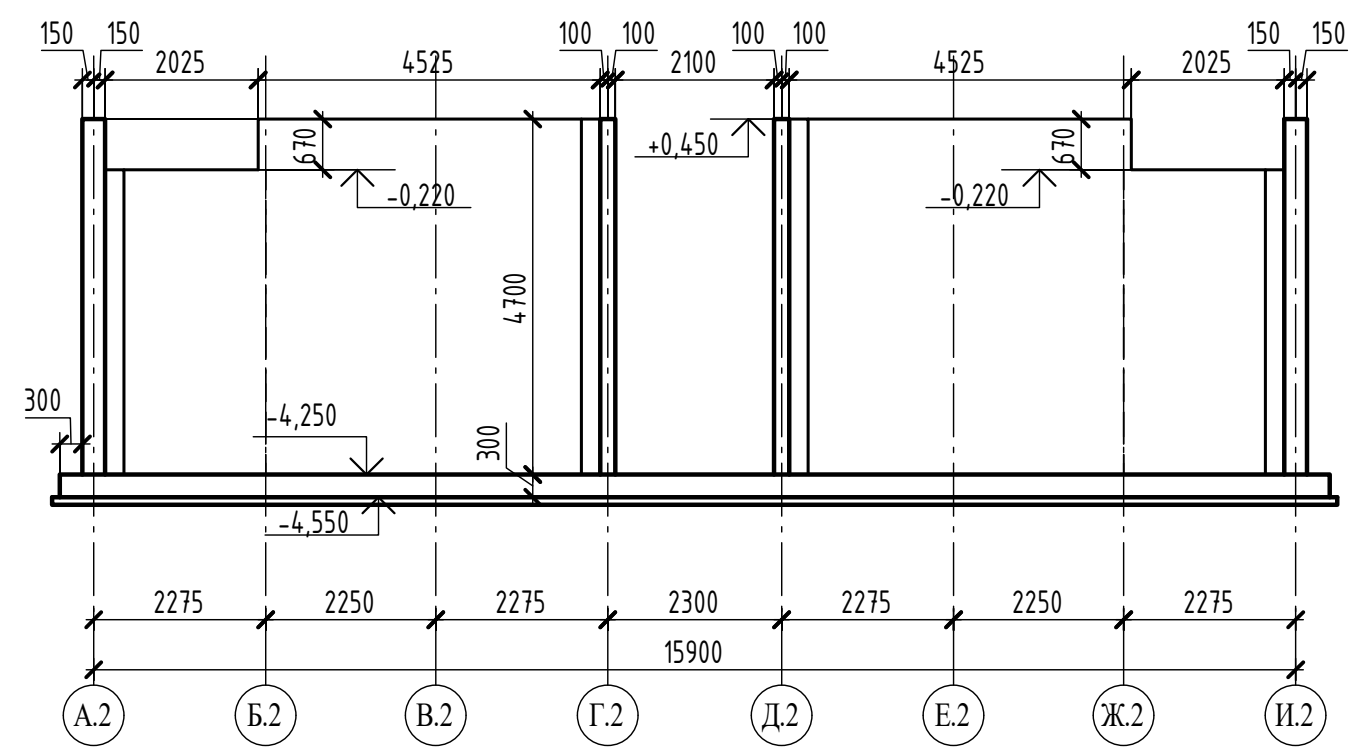
Согласовано:

Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	/20

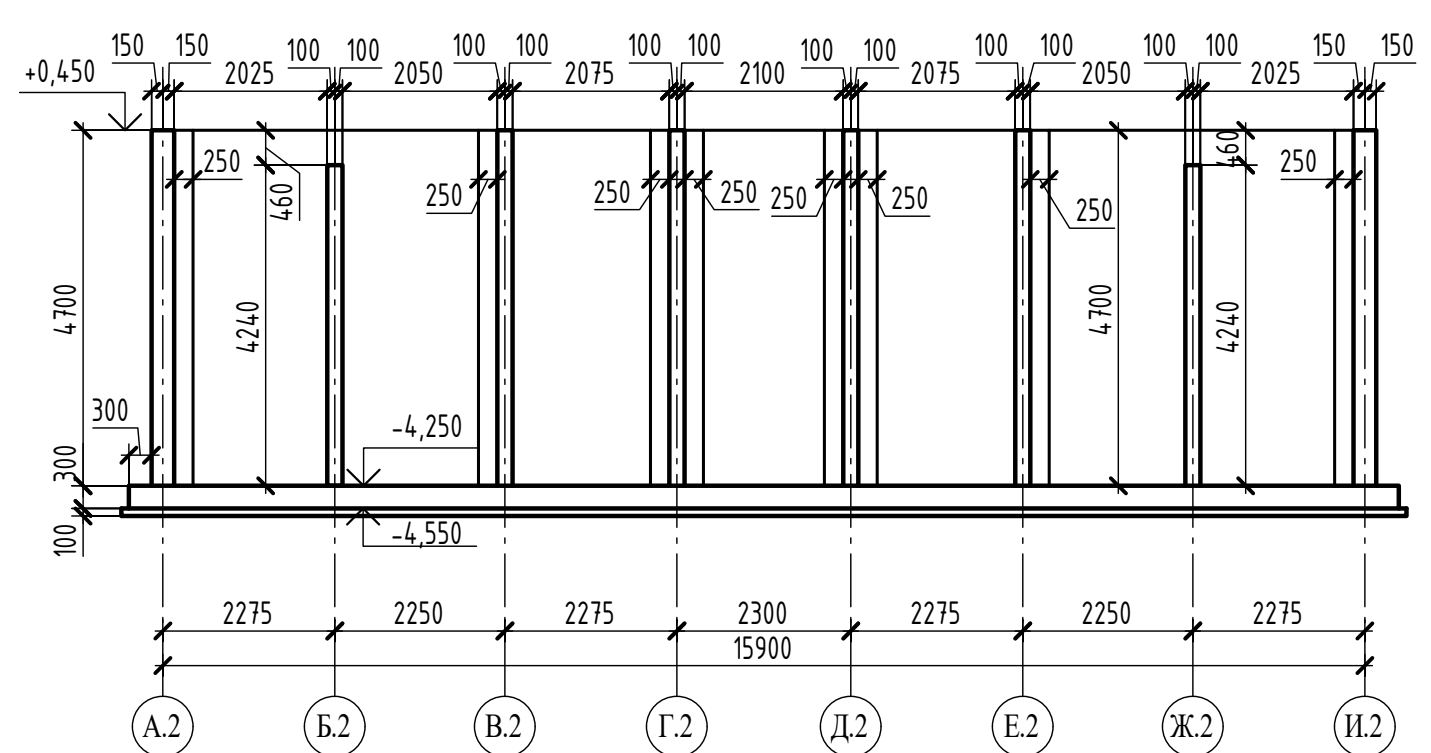
						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	20	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Биореактор. Разрезы 8-8 ... 12-12	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Разрез\indmg

### Разрез 13-13




### Разрез 14-14



Фиг. z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Разрезный.dwg

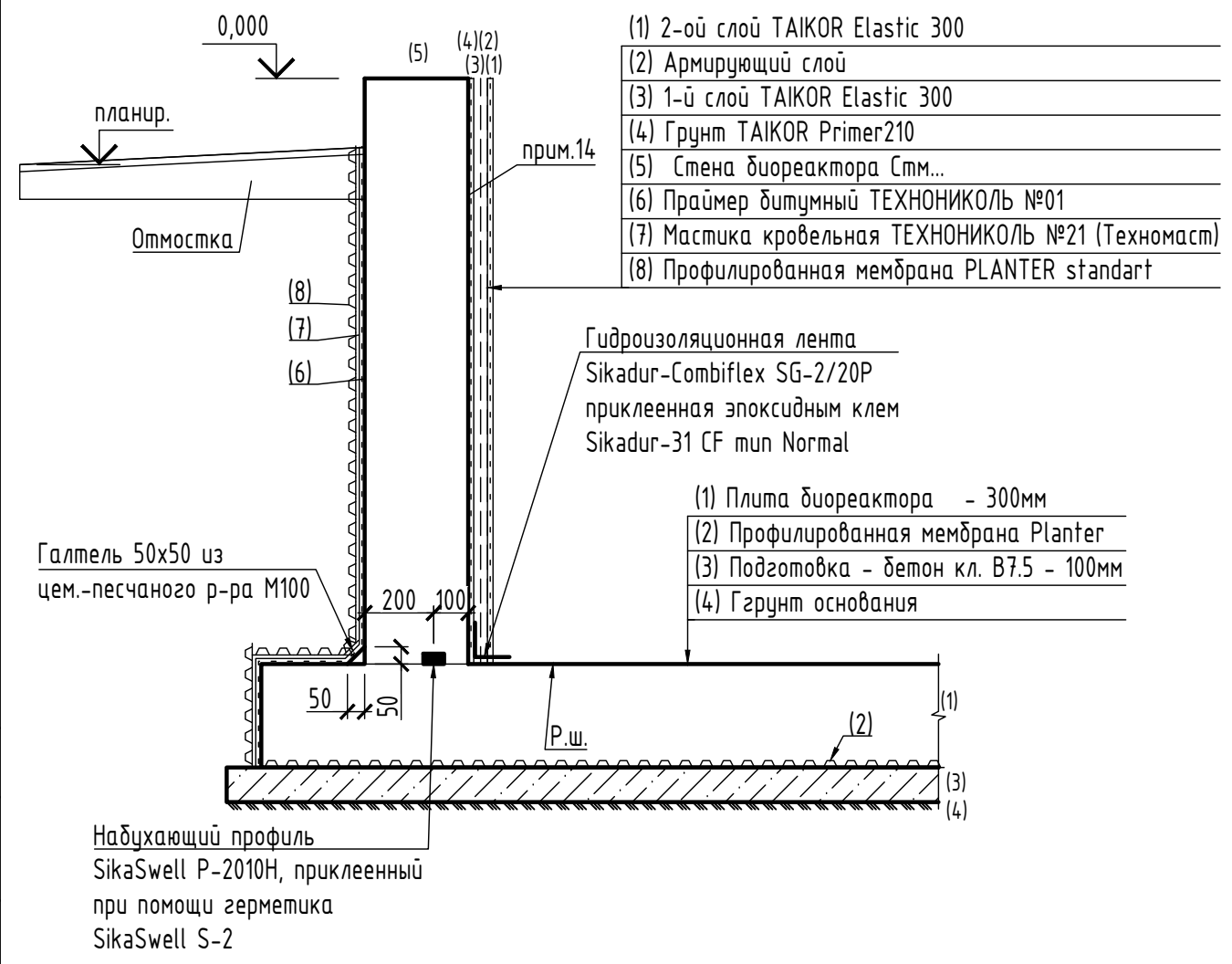
Согласовано:


Инв. N подл.	1/21
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Иловые площадки, техздание, станция очистка				Стадия	Лист
Биореактор. Разрезы 13-13 ... 14-14				П	21
ООО «КМР-2» г.Минск					

1Г

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Узлы\_гидроизоляции.dwg



1. Общие технические требования см. лист 1
2. Грунты основания должны быть защищены от увлажнения поверхностными водами, а также от промерзания в период зимнего строительства.
3. Обратную засыпку выполнять местным песчаным грунтом с послойным уплотнением, слоями 20-30см в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии"
4. Обратную засыпку выполнять только после проведения гидростатических испытаний чаши.
5. По периметру наружных стен выполнить отмостку по детали 52 серии 2.110-1 вып. 1, шириной 1000мм, с уклоном 5% от сооружения.
6. Дополнительные места устройства рабочих швов отразить в ППР и согласовать с проектной организацией.
7. Данный лист читать со схемой расположения монолитных стен.
8. На чертеже приведены характерные узлы гидроизоляции. После определения производителя, согласовать проект устройства гидроизоляции с разработчиками проекта.
9. После распалубливания конструкции выполнить затирку неровностей поверхности и каверн ремонтными составами.
10. Бетон для иловых площадок и биореактора выполняется с добавлением ПЕНЕТРОН АДМИКС согласно указаниям производителя.

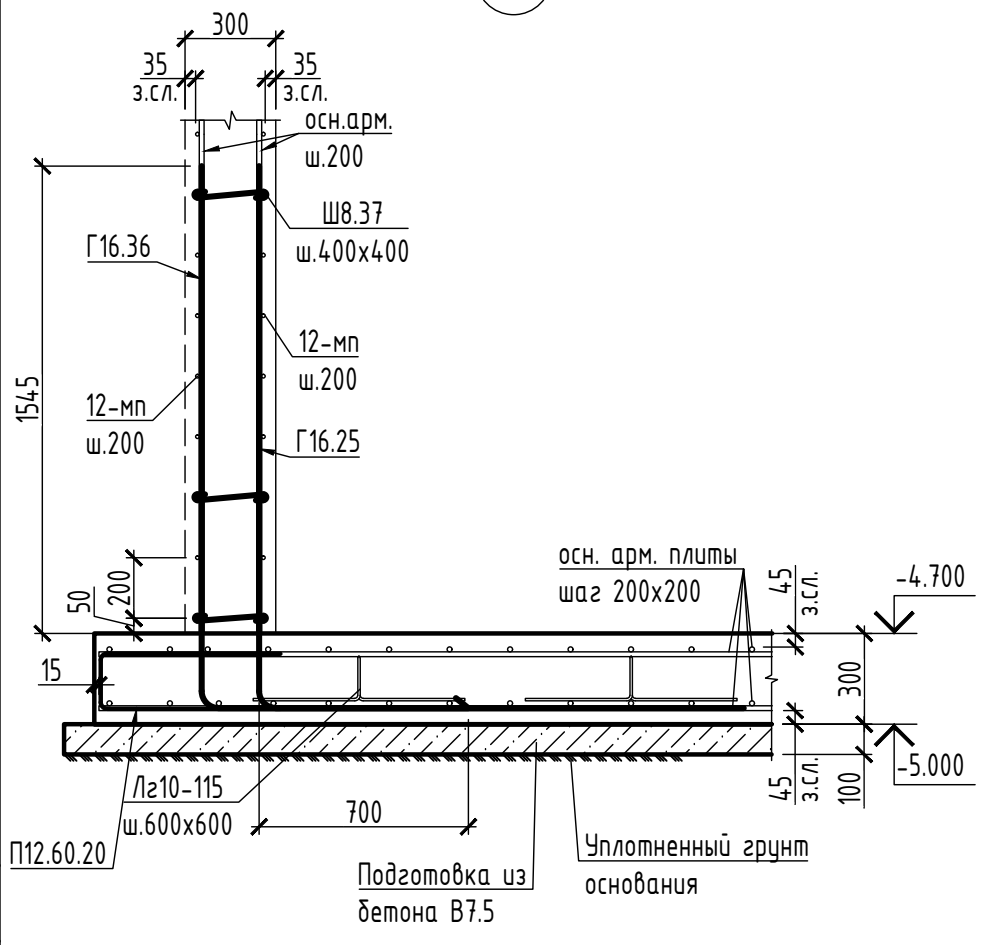
Согласовано:

Инв. N подл.	1/22
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

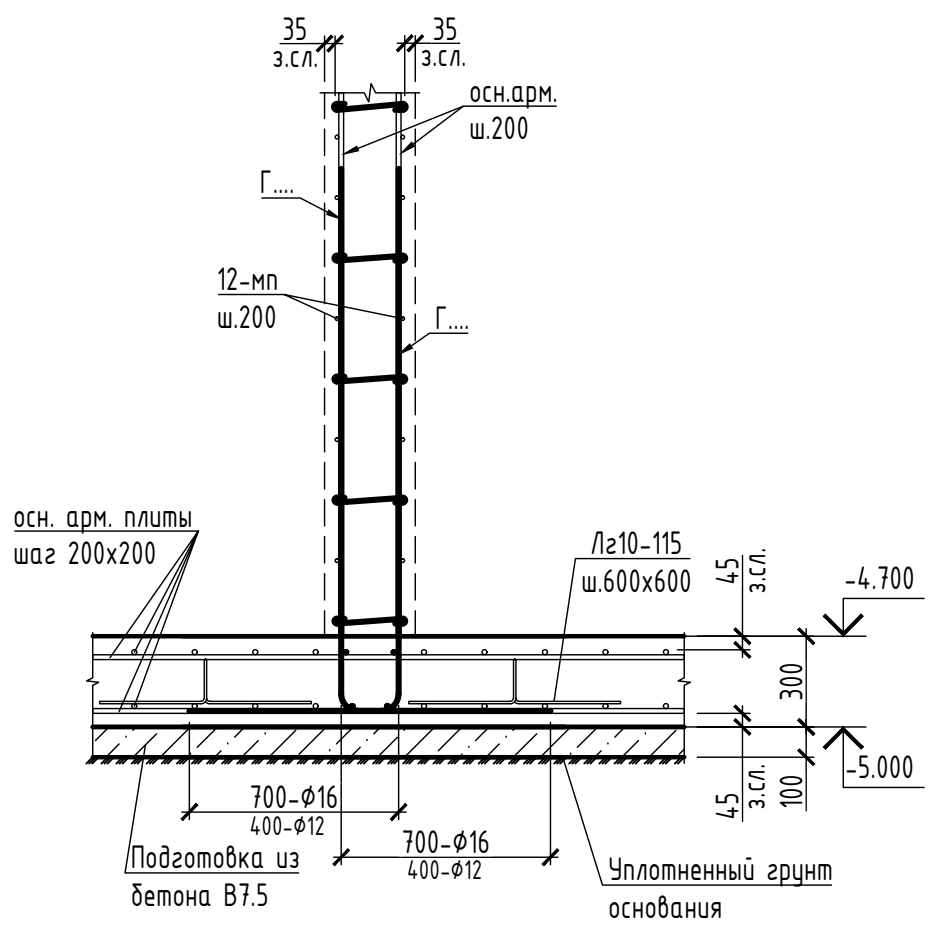
						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Волонец	<i>А.И.И.</i>	05.19		П	22	
Разраб.			Табуцадзе	<i>В.Т.</i>	05.19				
Н.контр.			Волонец	<i>А.И.И.</i>	05.19	Узел гидроизоляции	ООО «КМР-2» г.Минск		

Фиг. 2: 010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Узлы армирования.dwg

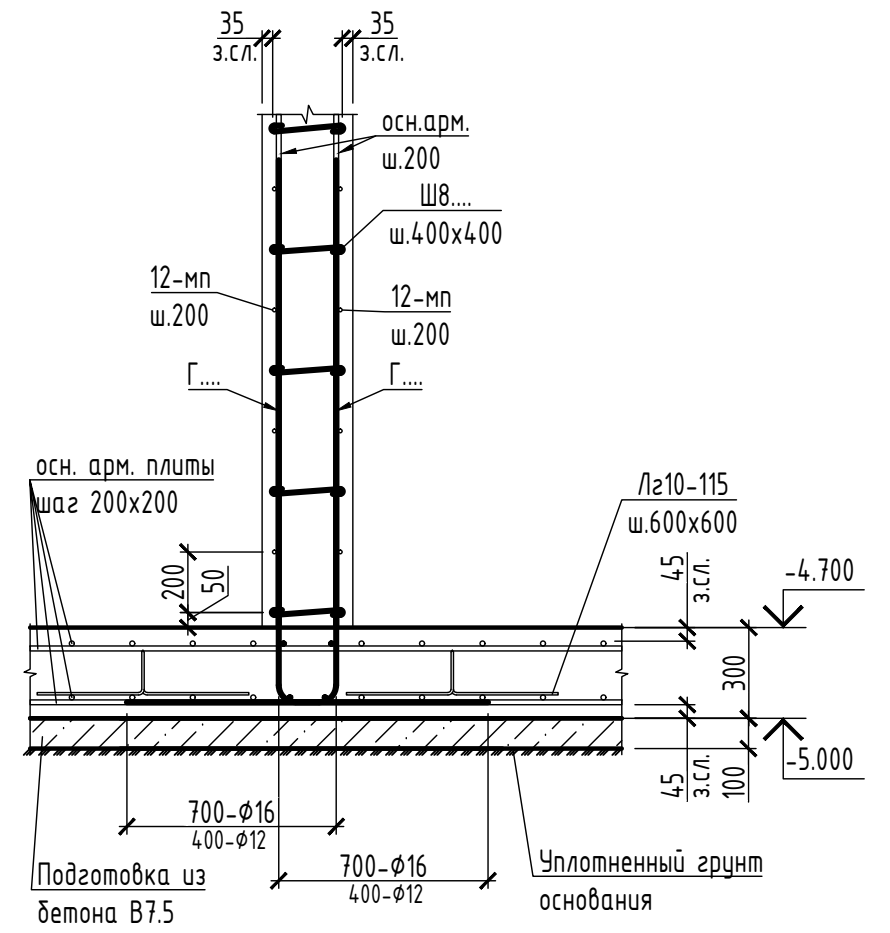
1ПК



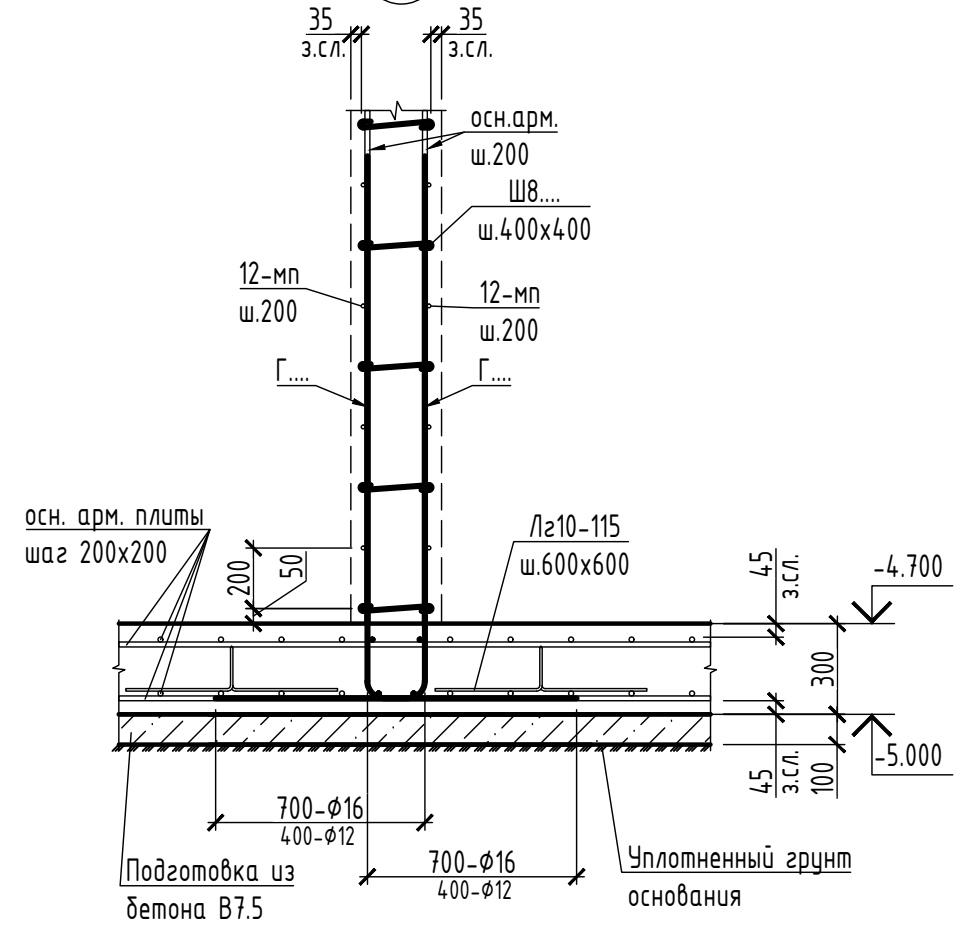
2ПК



3ПК



4ПК



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	1/23

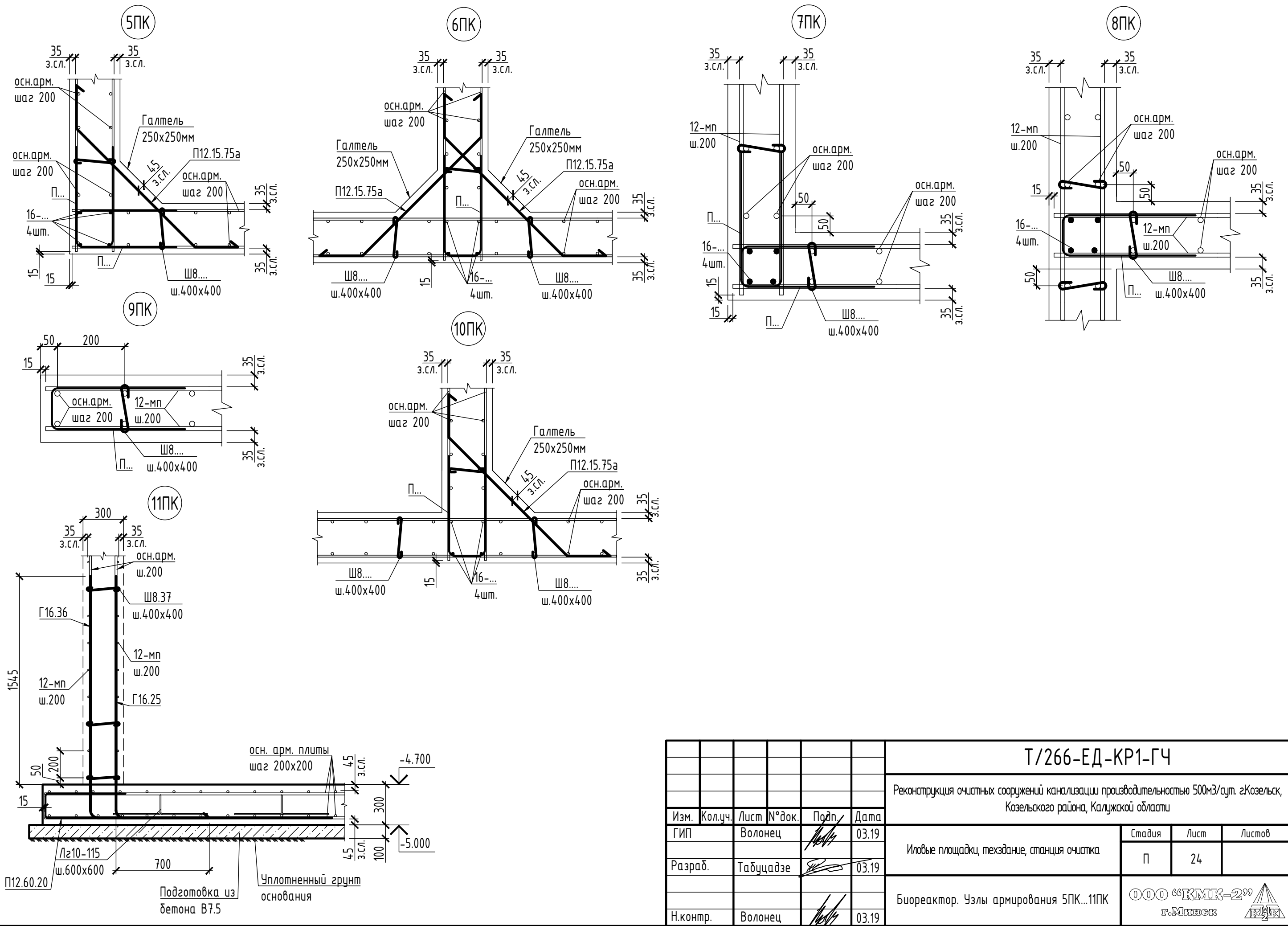
<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Волонец		<i>[Signature]</i>	03.19
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Signature]</i>	03.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	03.19
Иловые площадки, техздание, станция очистка				Стадия	Лист
Биореактор. Узлы армирования 1ПК...4ПК				П	23
				ООО «КМР-2» г.Минск	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

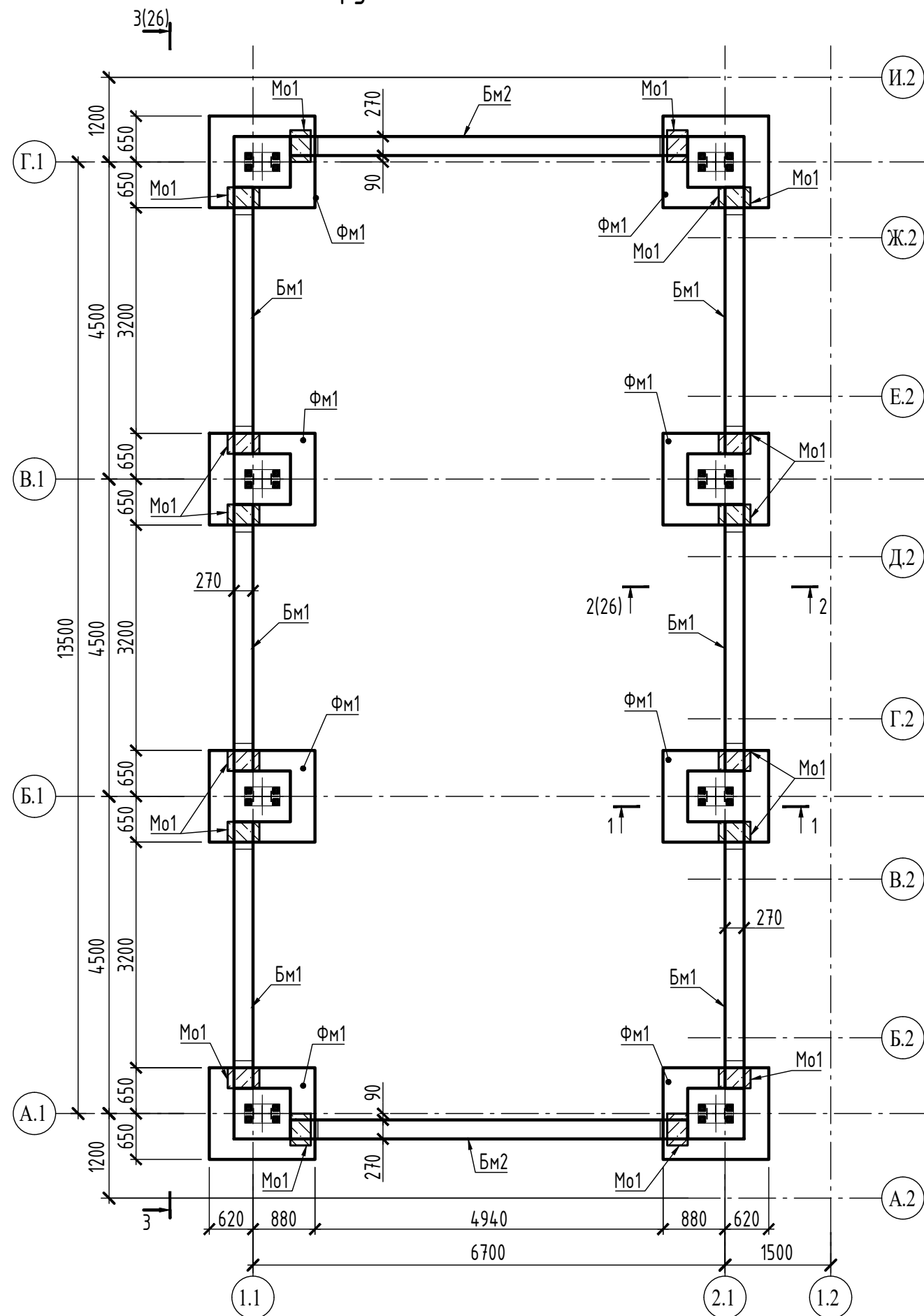
Инв. N подл. /24



						<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	03.19		П	24	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	03.19	Биореактор. Узлы армирования 5ПК...11ПК	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	03.19				



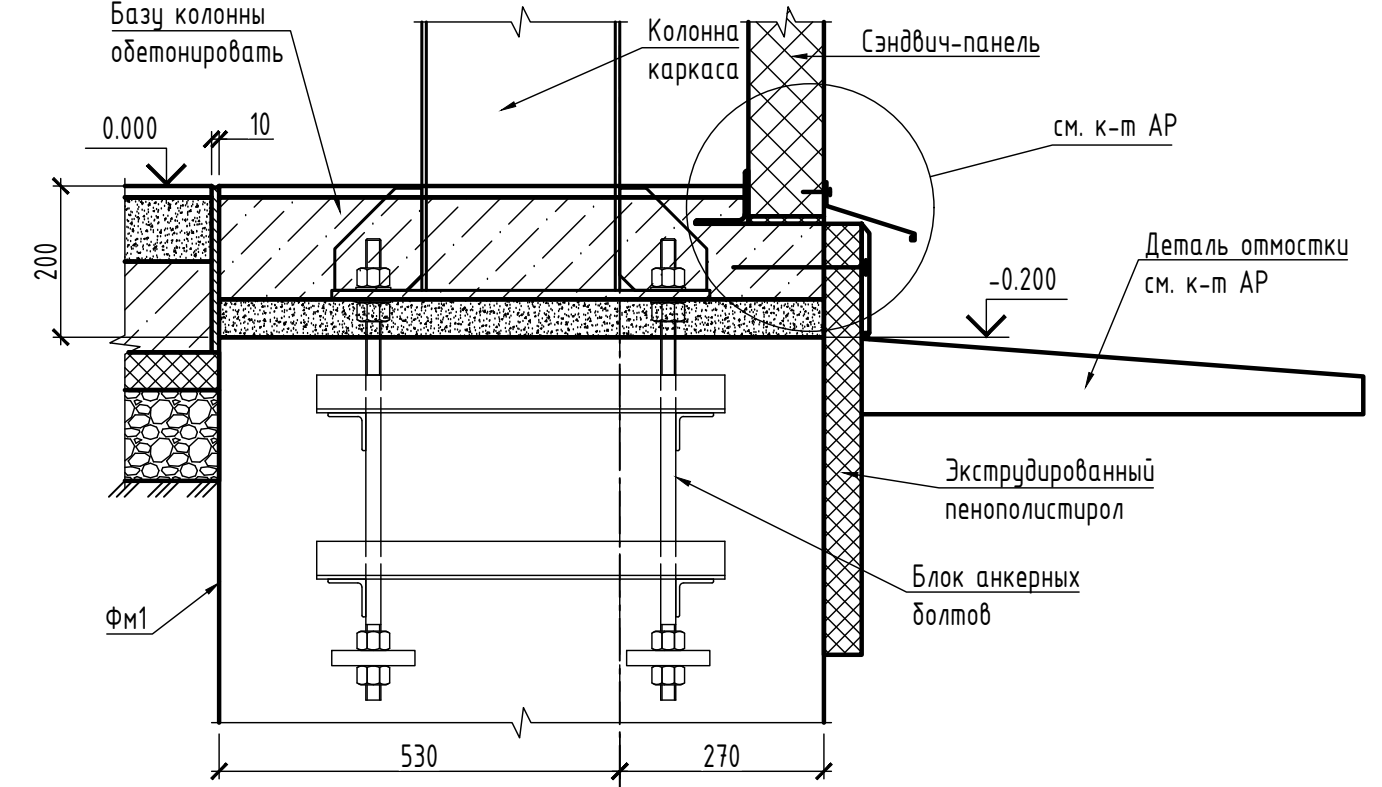
### План фундаментов под техздание



### Нагрузка на обресе металлической колонны

Nmin	Nmax, m	Mx, mm	My, mm	Qx, m	Qy, m
-	4.50	1.00	0	0	0.40
1	-	0.35	0	0	0.20

### Разрез 1 - 1



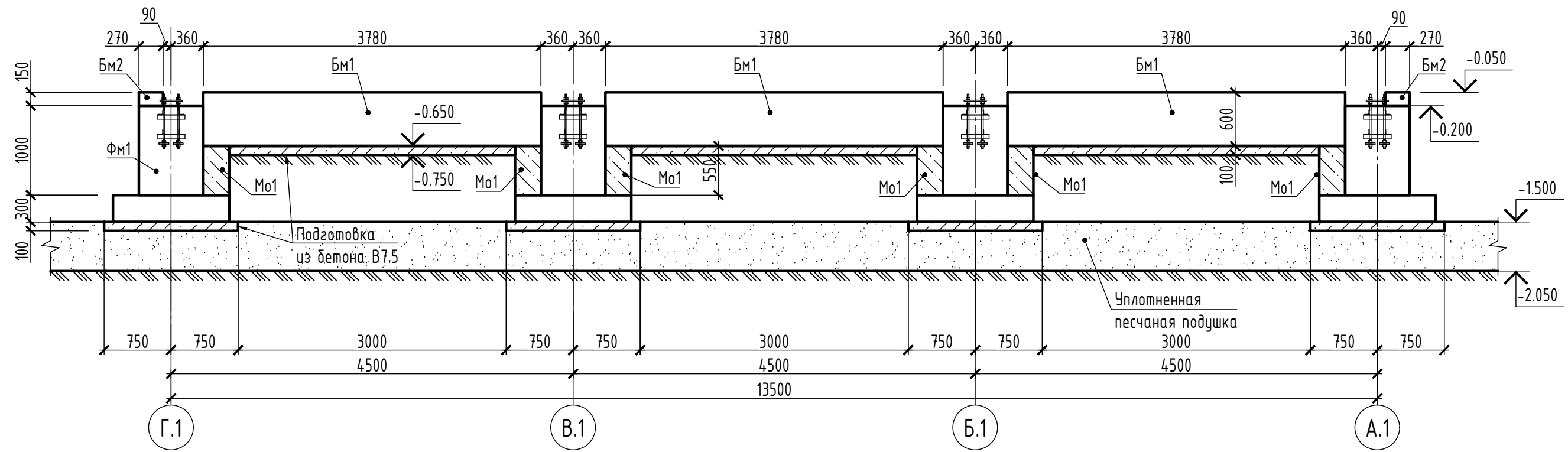
1. Нагрузки от каркаса приведены расчетными с коэффициентом  $\gamma_f=1$ .
2. Отметка низа всех фундаментов на отм. -1,500, что соответствует абс. отм.139.90.
3. Основание под фундаменты является грунт обратной засыпки котлована биореактора из песчаного грунта средней крупности средней прочности с характеристиками:  $\chi_{II}=16.5\text{кН/м}^3$ ,  $\phi=35^\circ$ ,  $c_{II}=1\text{кПа}$ ,  $E=25\text{МПа}$ .
4. Обратную засыпку пазух котлована и под полы выполнять непучинистым грунтом без органических включений слоями не более 300мм с послойным уплотнением ручными или вибротрамбовками до достижения коэффициента уплотнения  $k_{com}=0.95$ . Засыпка пазух бульдозером без уплотнения не допускается.
5. Монолитные опоры Мо1 выполнять из тяжелого бетона кл. В20 W6 F150.

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_П\010.dwg

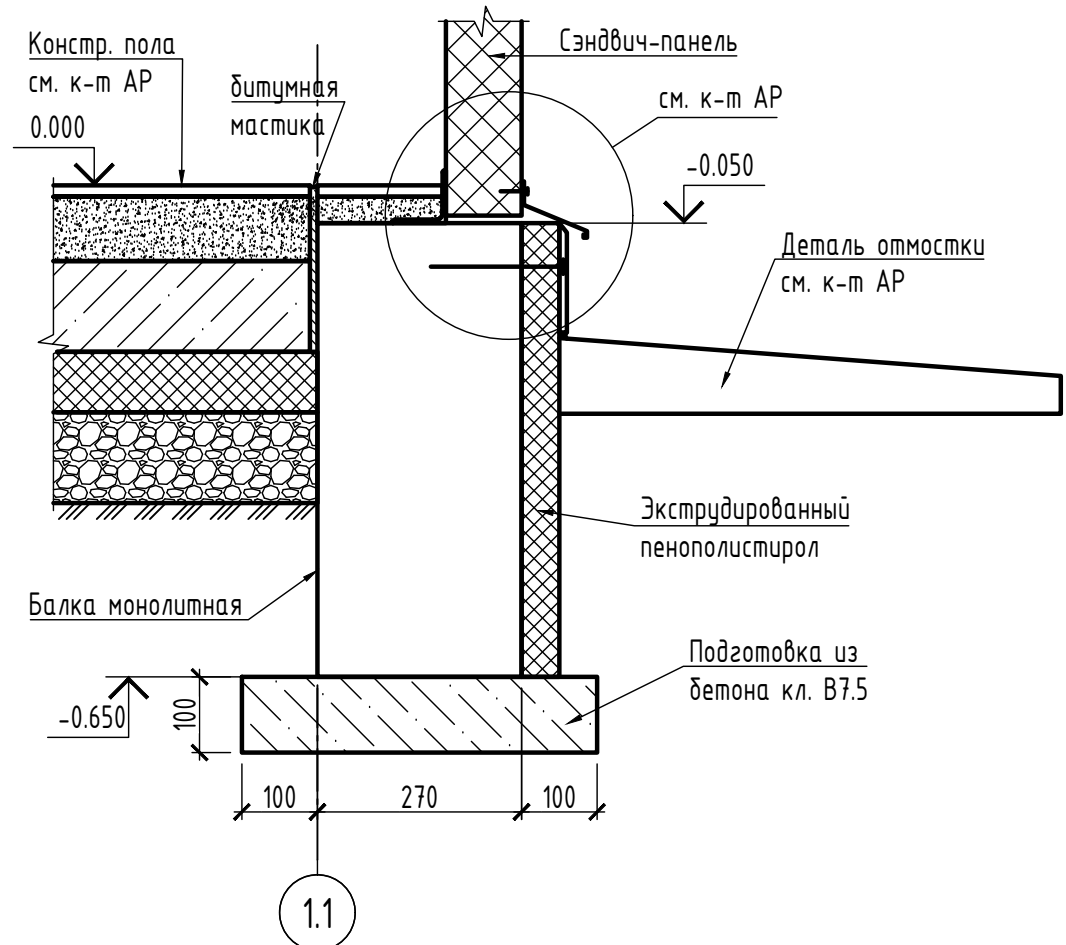
Согласовано:	
Инт. N подл.	1/25
Подпись и дата	
Взам. инв. N	

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец			05.19
Разраб.		Табунцадзе			05.19
Н.контр.		Волонец			05.19
Иловые площадки, техздание, станция очистка				Стадия	Лист
План фундаментов под технологическое здание				П	25
				ООО «КМР-2» г.Минск	

Разрез 3 - 3 (25)



Разрез 2 - 2 (25)



Фиг. z\010\_козельск\000\_Drawings\П\010\_Козельск\_Пос.сdwg

Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	1/26

						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	26	
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Фундаменты под технологическое здание. Разрезы 2-2, 3-3	0000 «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				

## Техническая спецификация металла

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля, мм	N по порядку	Масса металла по элементам конструкций, т		Общая масса, т.
				←Конструкция не задана→		
1	2	3	4	5	6	7
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	С245 ГОСТ 27772-2015	10П	1	0.146		0.146
		16П	2	2.39		2.39
		20П	3	1.288		1.288
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	50x5	4	0.006		0.006
		100x6.5	5	0.083		0.083
		140x10	6	0.051		0.051
Полоса стальная горячекатаная ГОСТ 103-2006	С245 ГОСТ 27772-2015	25x6	7	0.001		0.001
		40x6	8	0.001		0.001
		95x8	9	0.032		0.032
		95x10	10	0.027		0.027
		100x6	11	0.008		0.008
		140x12	12	0.67		0.67
		150x10	13	0.055		0.055
		160x12	14	0.452		0.452
		170x16	15	0.055		0.055
		190x10	16	0.014		0.014
		200x12	17	1.13		1.13
Сталь прокатная широкополочная универсальная ГОСТ 82-70	С345 ГОСТ 27772-2015	-400x25	18	0.251		0.251
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-2015	С245 ГОСТ 27772-2015	-12	19	0.65		0.65
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные ГОСТ 30245-2012	С245 ГОСТ 27772-2015	50x50x5	20	0.446		0.446
		80x80x4	21	0.424		0.424
Всего масса металла			22	8.18		8.18
В т. ч. по маркам стали	С245		23	7.929		7.929
	С345		24	0.251		0.251
Масса конструкций (K=1.0403)			25	8.51		8.51

Площадь поверхности конструкций 255.053 кв. м.

1. Материалы конструкций:  
- стали С245, С345 по ГОСТ 27772-2015
2. Масса конструкций определена по массе металла с добавлением 1% на массу сварных швов и 3% к итогу на уточнение массы при разработке чертежей КМД (K = 1,0403).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ГЧ			
ГИП		Волонец		<i>[Подпись]</i>	05.19	Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Разраб.		Табцадзе		<i>[Подпись]</i>	05.19	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
						П	27		
Н.контр.		Волонец		<i>[Подпись]</i>	05.19	Техническая спецификация металла	ООО "КМК-2" г.Минск		

File: z:\010\_козельск\000\_Drawings\ПКМ\010\_Козельск\_КМ\_сварное.dwg

Согласовано:

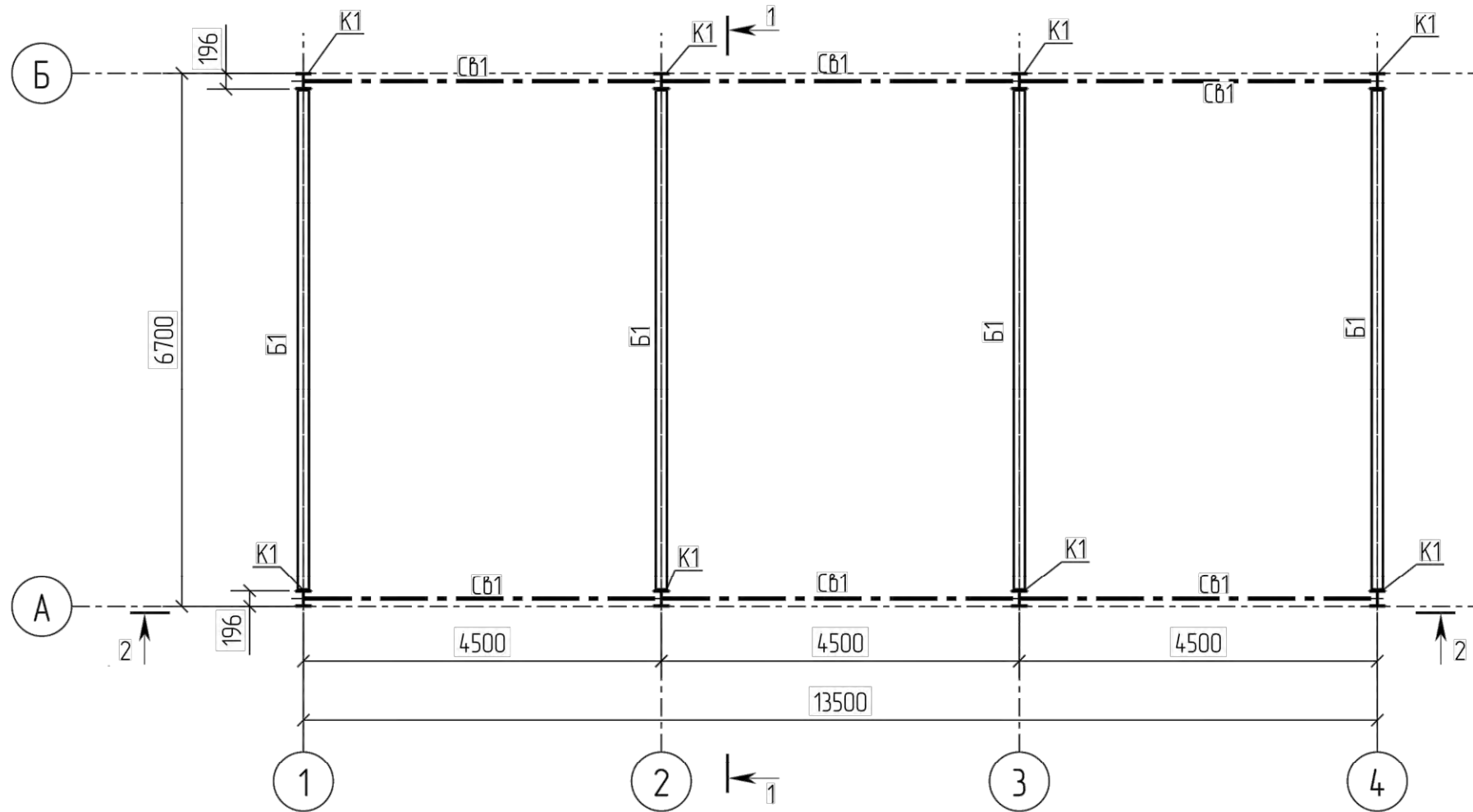
Взам. инв. N

Подпись и дата

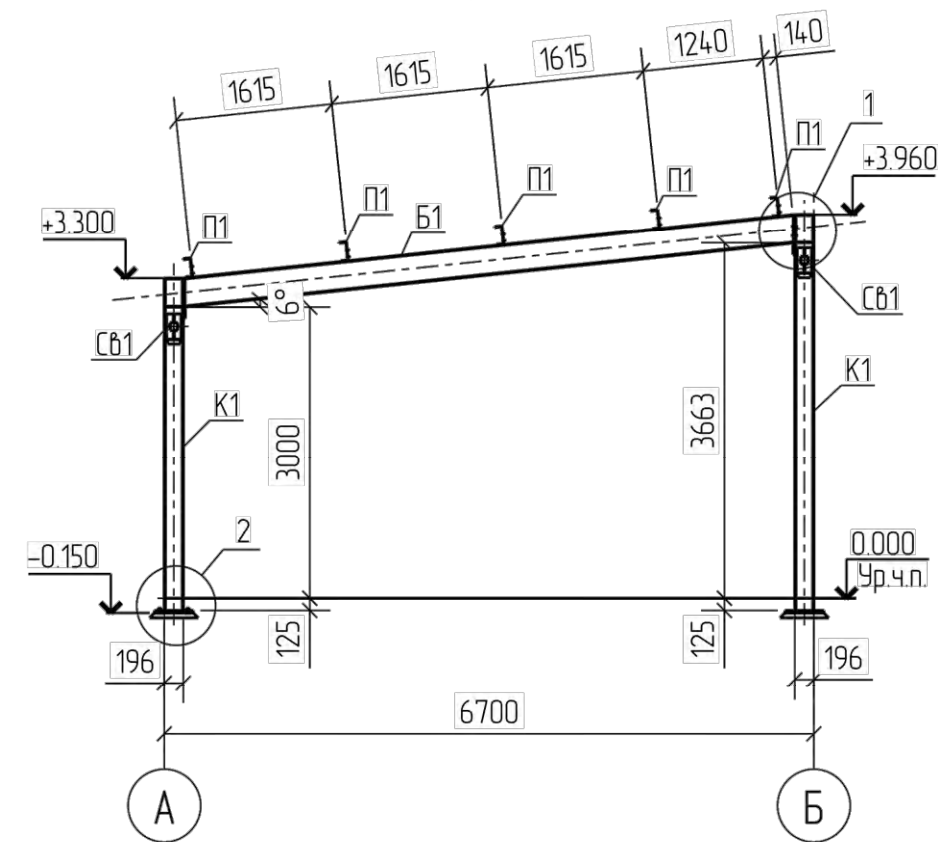
Инв. N подл.



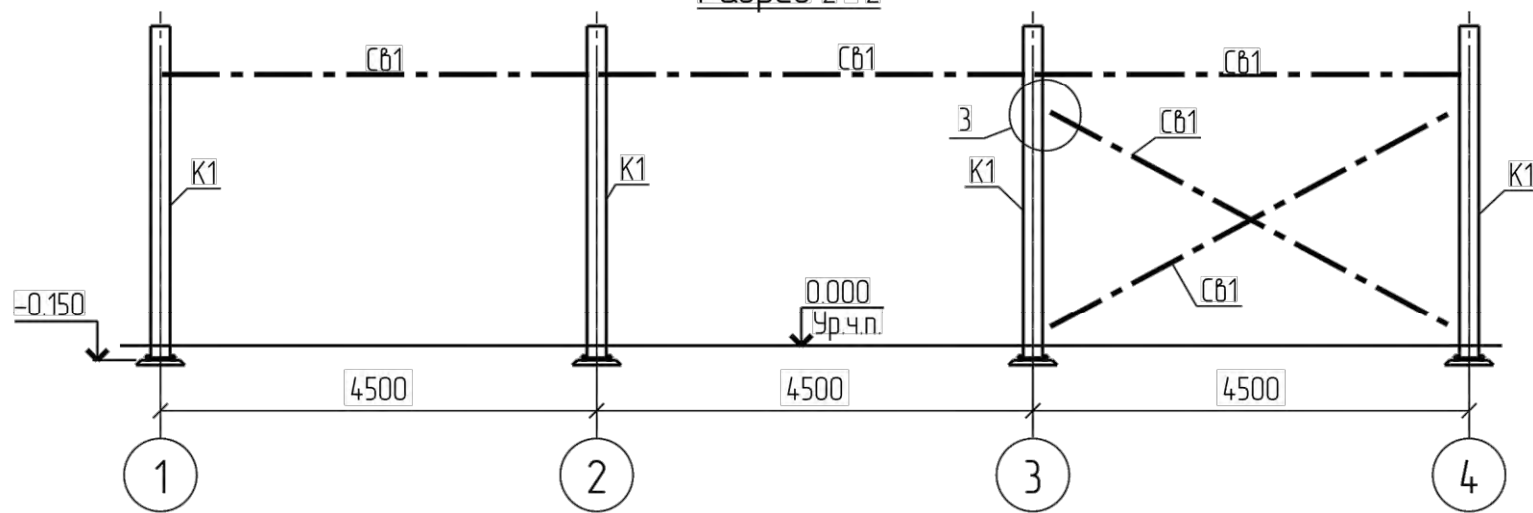
Схема расположения элементов каркаса



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Согласовано:

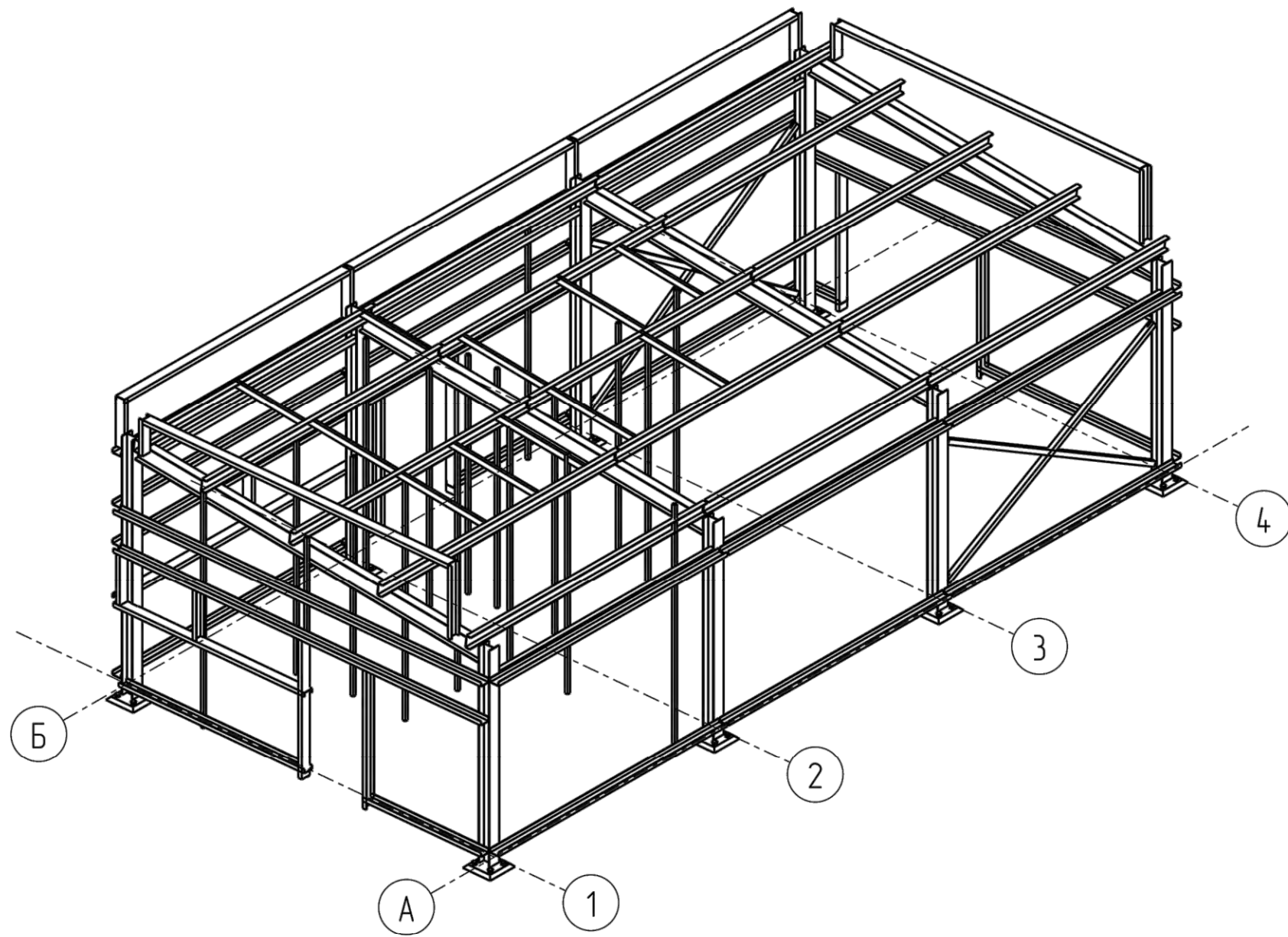
Взам. инв. N

Подпись и дата

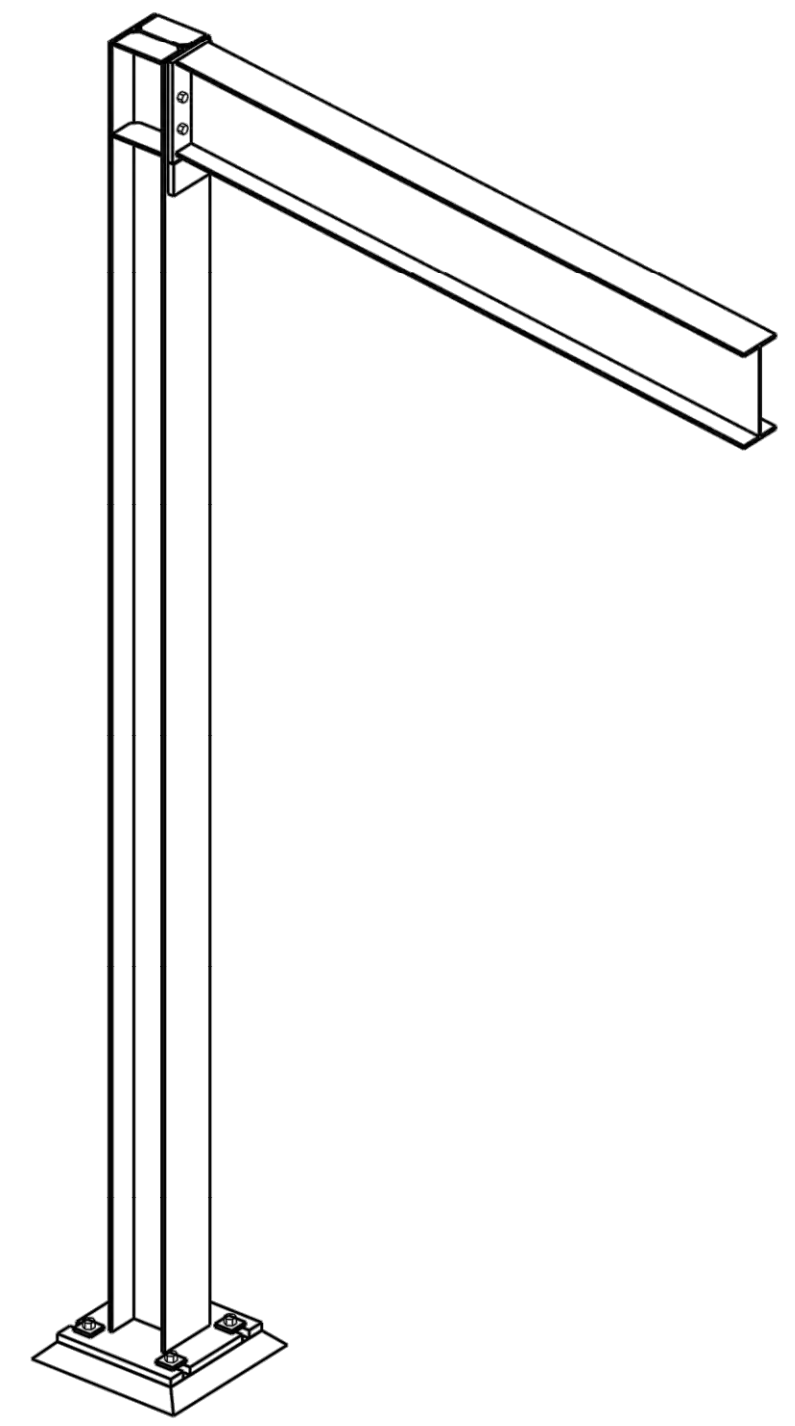
Инв. N подл.

<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
				Стадия	Лист
				П	28
				Листов	
Схема расположения элементов каркаса					

3D вид



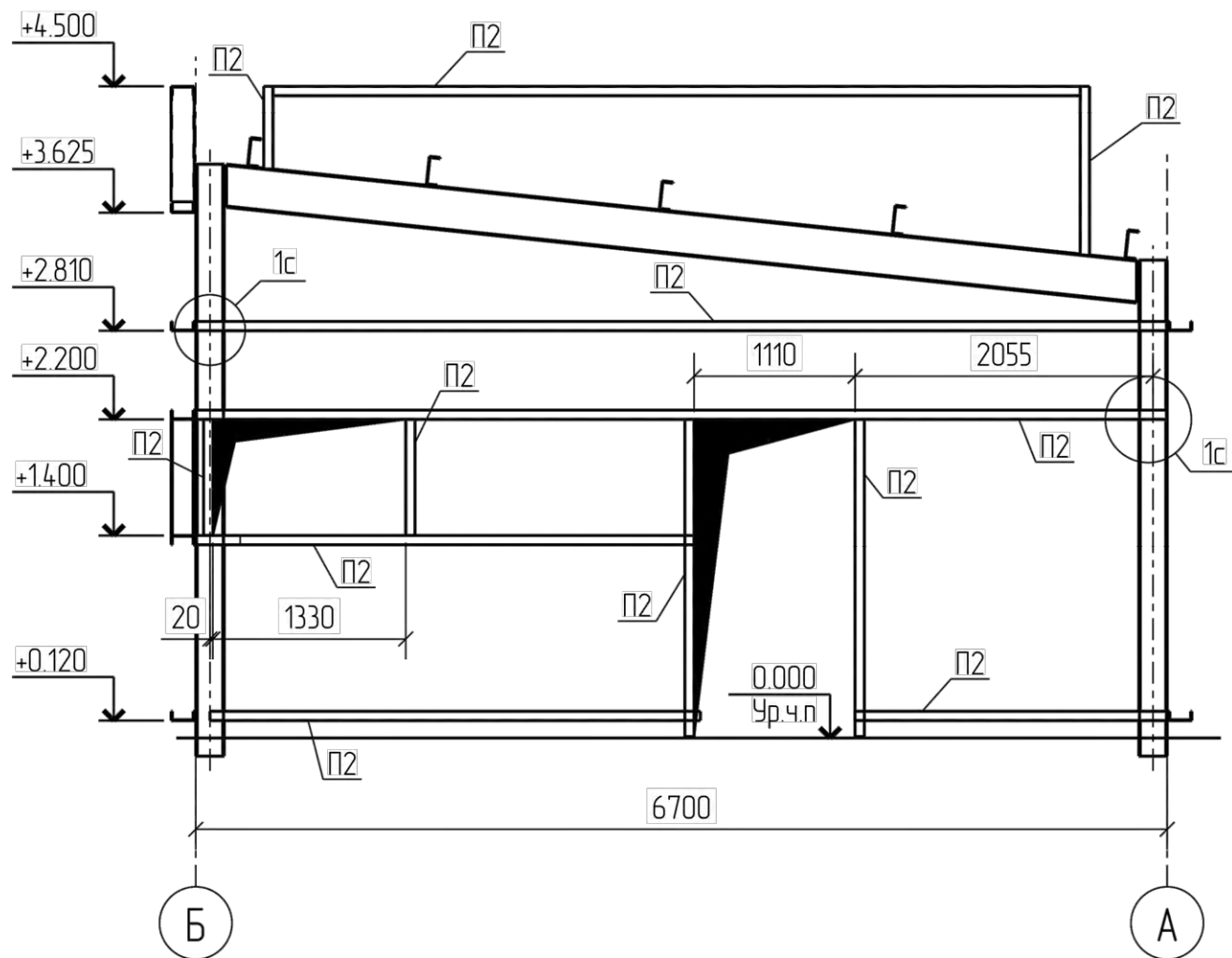
Узел примыкания балки к колонне



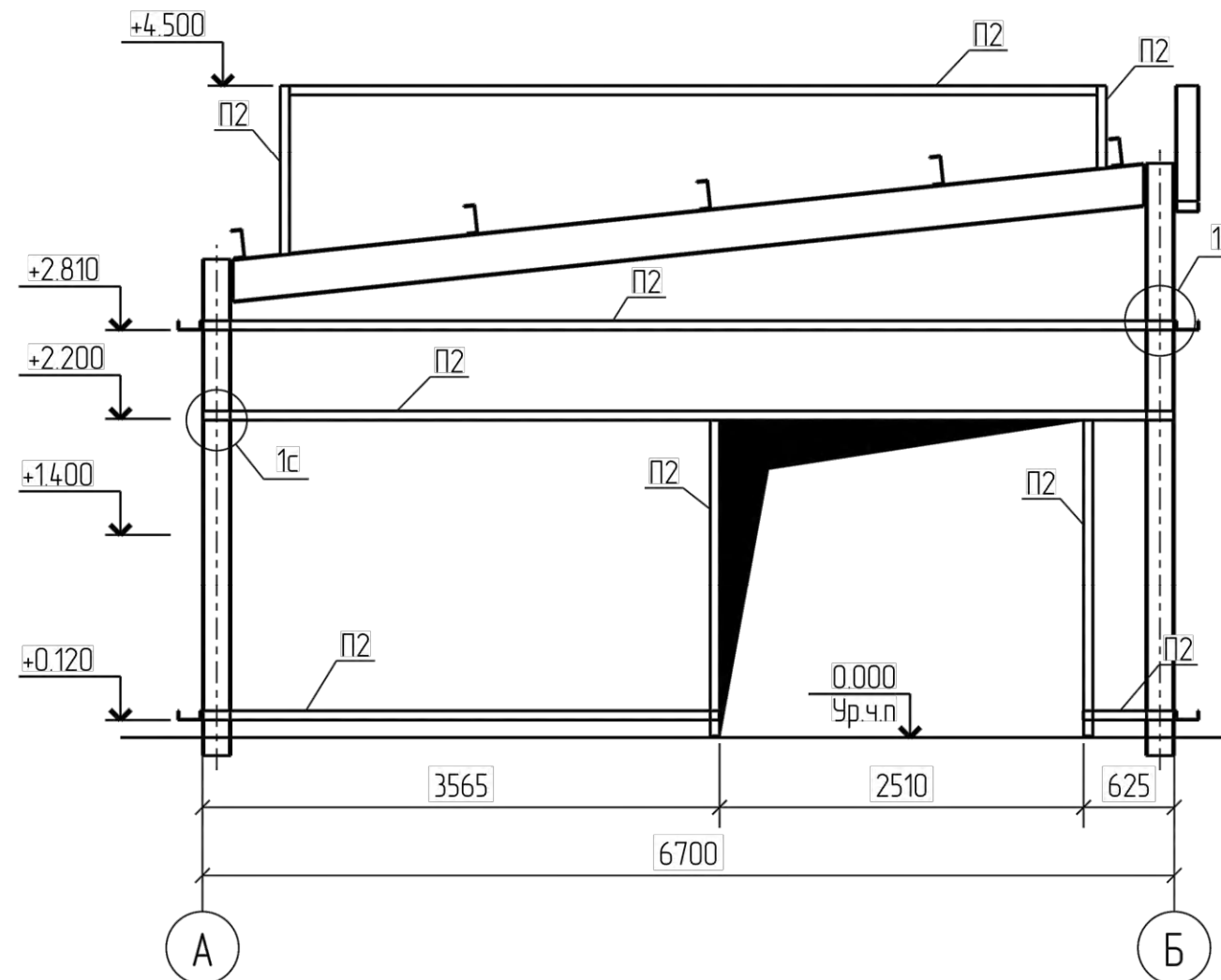
Согласовано:	
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19		П	29	
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19				
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19				
						3D-виды	ООО «КМК-2» г.Минск		

По оси 1 в осях Б - А



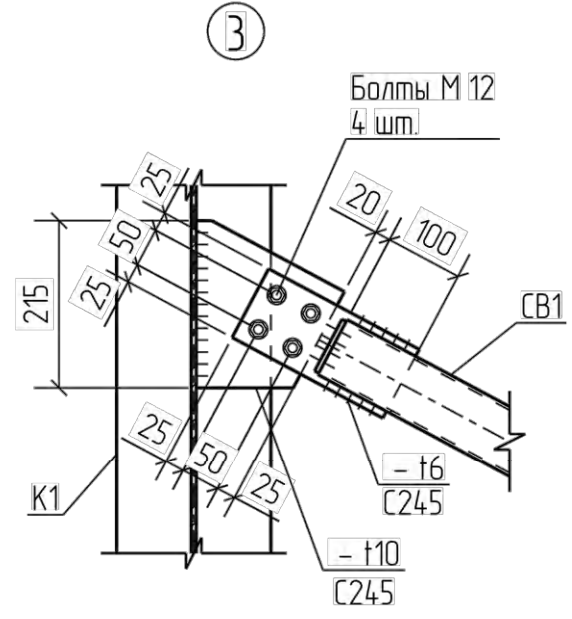
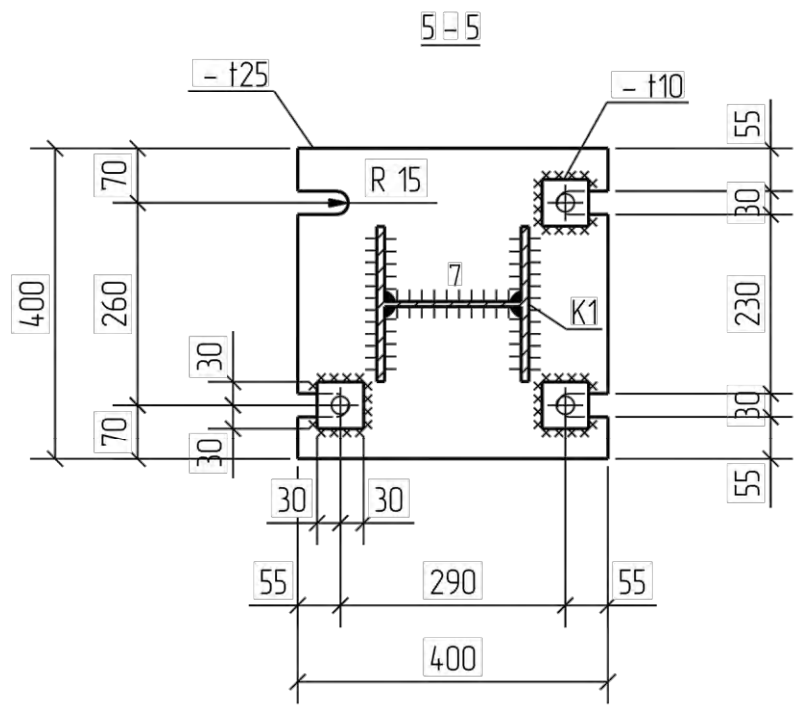
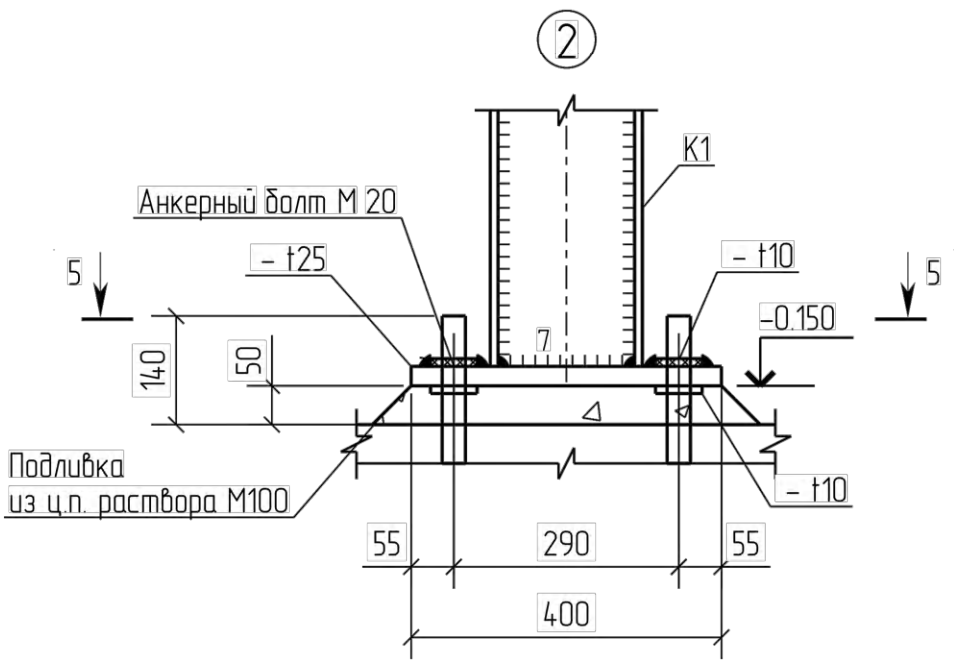
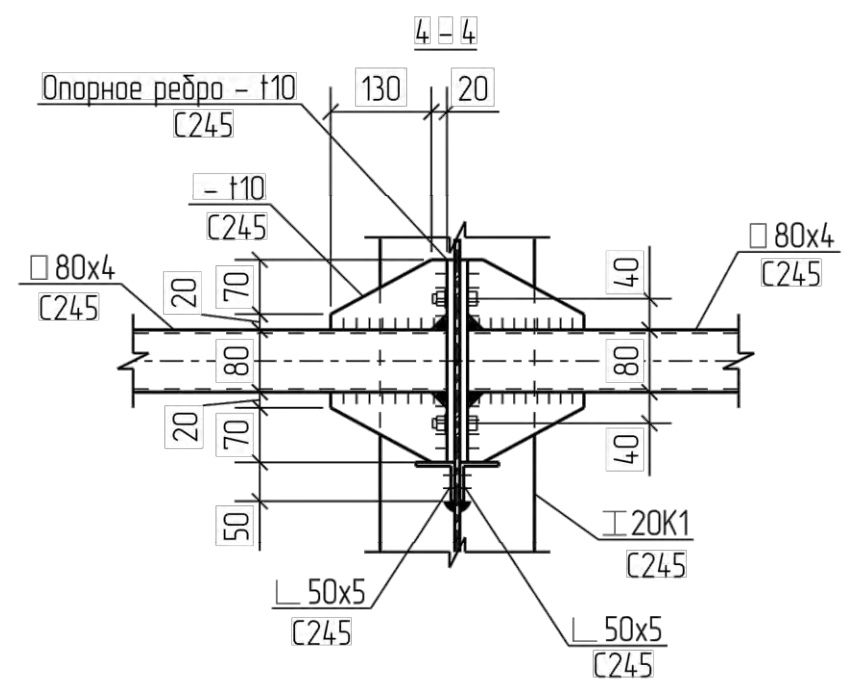
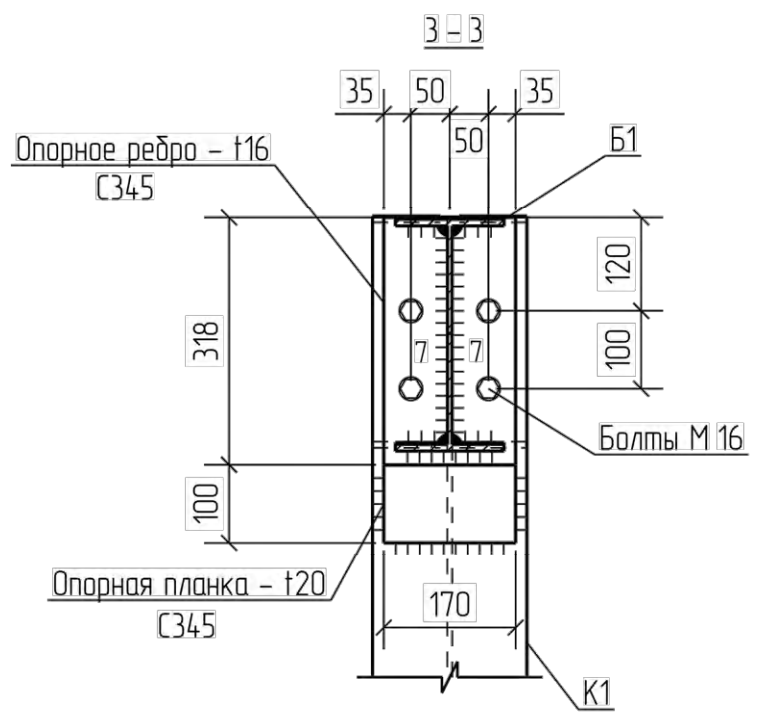
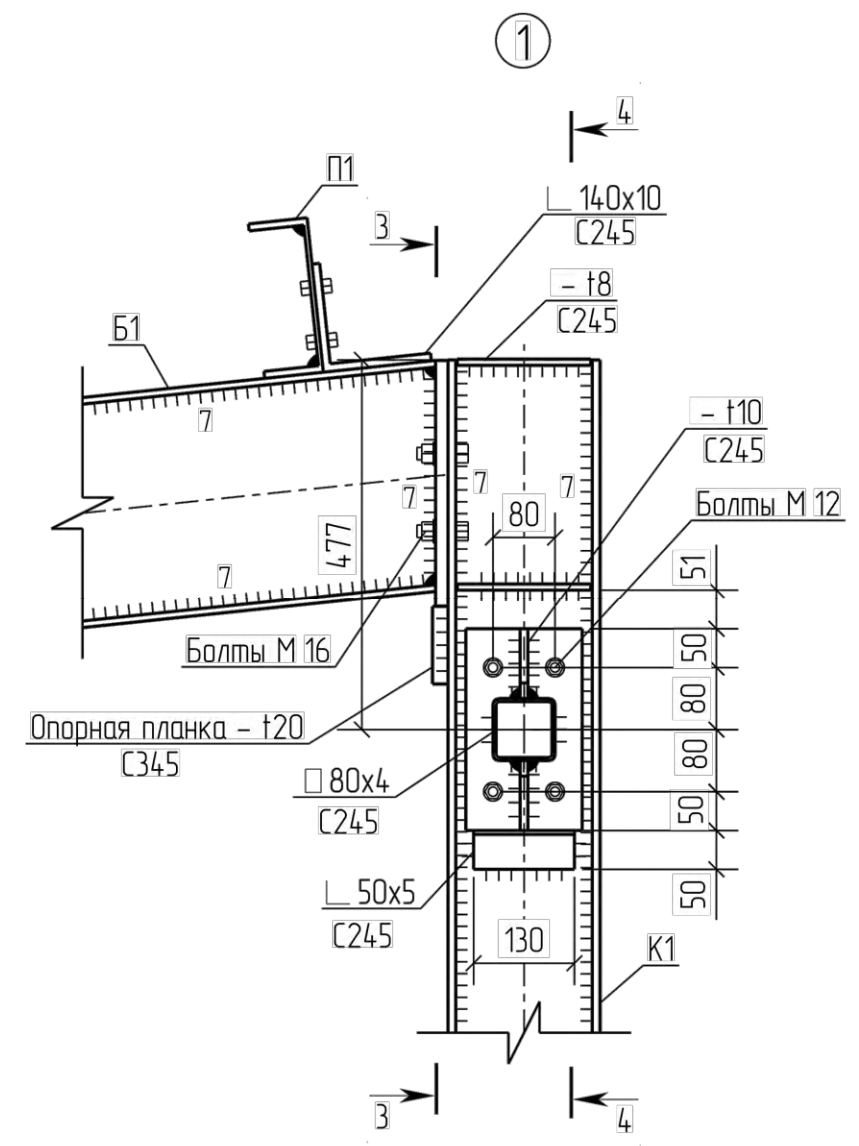
По оси 3 в осях А-Б



Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

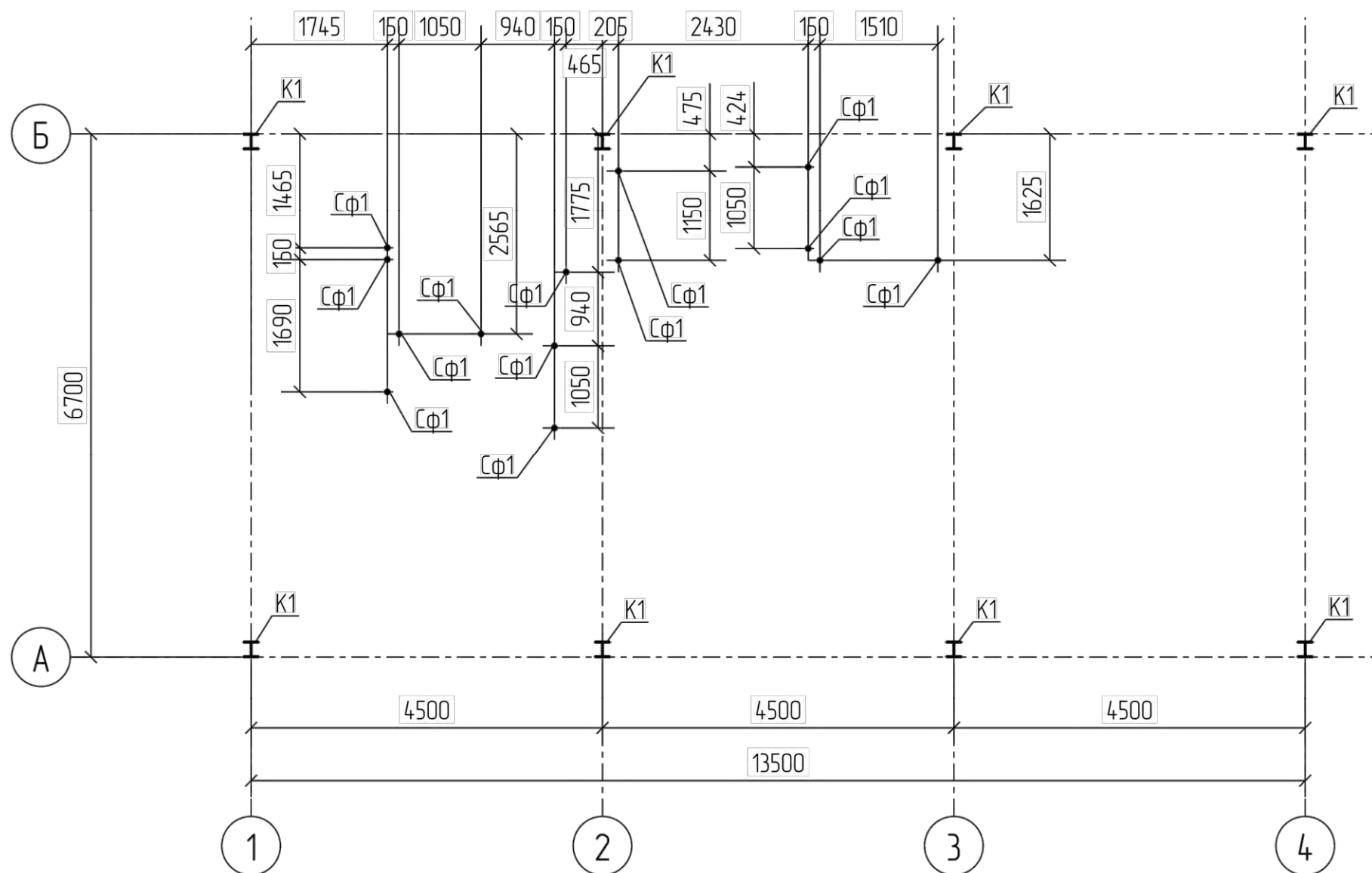
<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
			Стадия	Лист	Листов
			П	30	
			Схема раскладки стеновых прогонов по оси 1, 3		ООО «КМР-2» г.Минск



Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

<b>T/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
			Узлы 1...3		
			Стадия		
			Лист		
			Листов		
			П 31		
			ООО «КМР-2» г.Минск		

### Схема расположения стоек для крепления перегородок



Согласовано:

Инв. N подл.

Подпись и дата

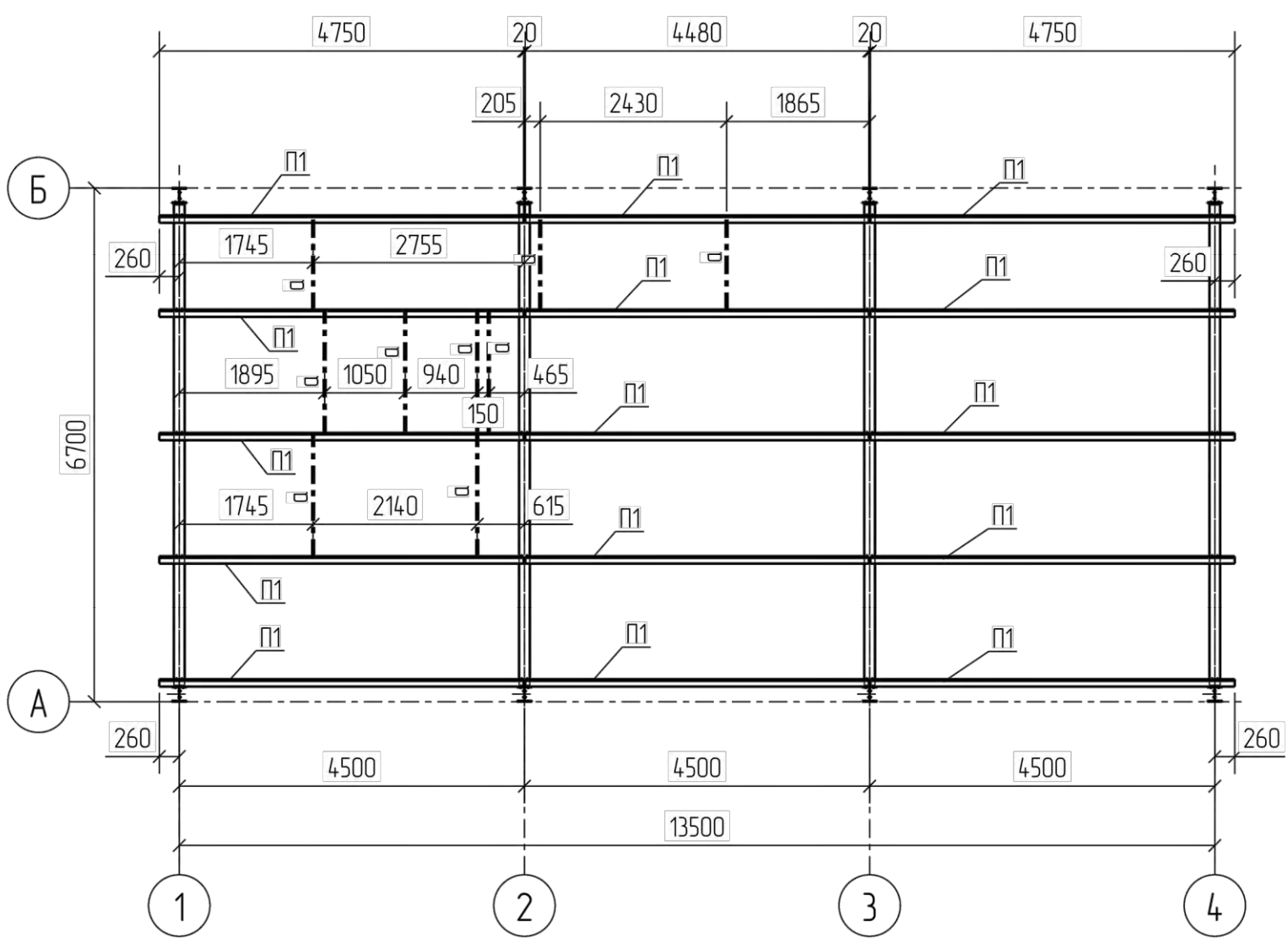
Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Т/266-ЕД-КР1-ГЧ			
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19	Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Разраб.		Табунцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19	П	32		
Схема расположения стоек для крепления перегородок						ООО «КМР-2» г.Минск			





Схема расположения прогонов покрытия



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кНм			
К1		1	— 200x12	2	-54	3.5	3	С245	Сварное
		2	— 160x12	-	-	-	3	С245	
Б1		1	— 140x12	40	-	-	2	С245	Сварное
		2	— 270x12	-	-	-	2	С245	
П1		1	С 20П	14	-	-	3	С245	-
П2		-	С 16П	2	-	-	3	С245	-
СВ1		-	80x4	-	-	-	4	С245	-
а		-	С 10П	-	-	-	2	С245	-
Сф1		-	50x5	-	-	-	3	С245	-

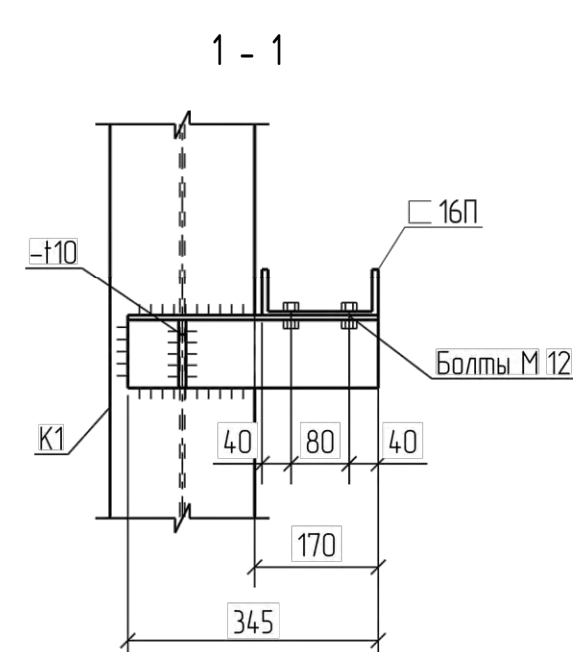
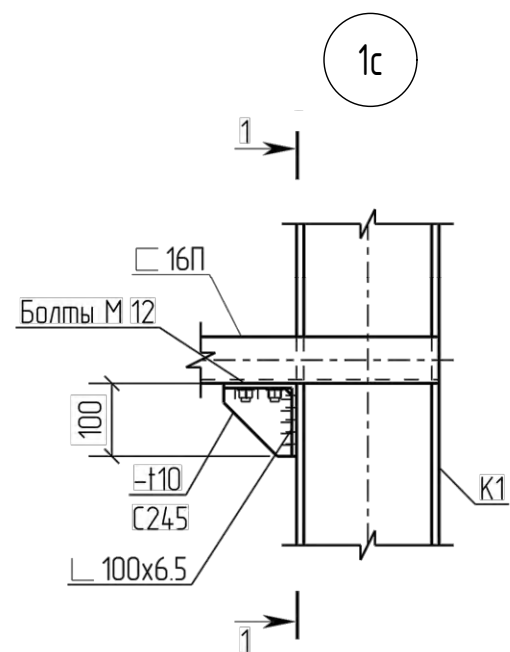
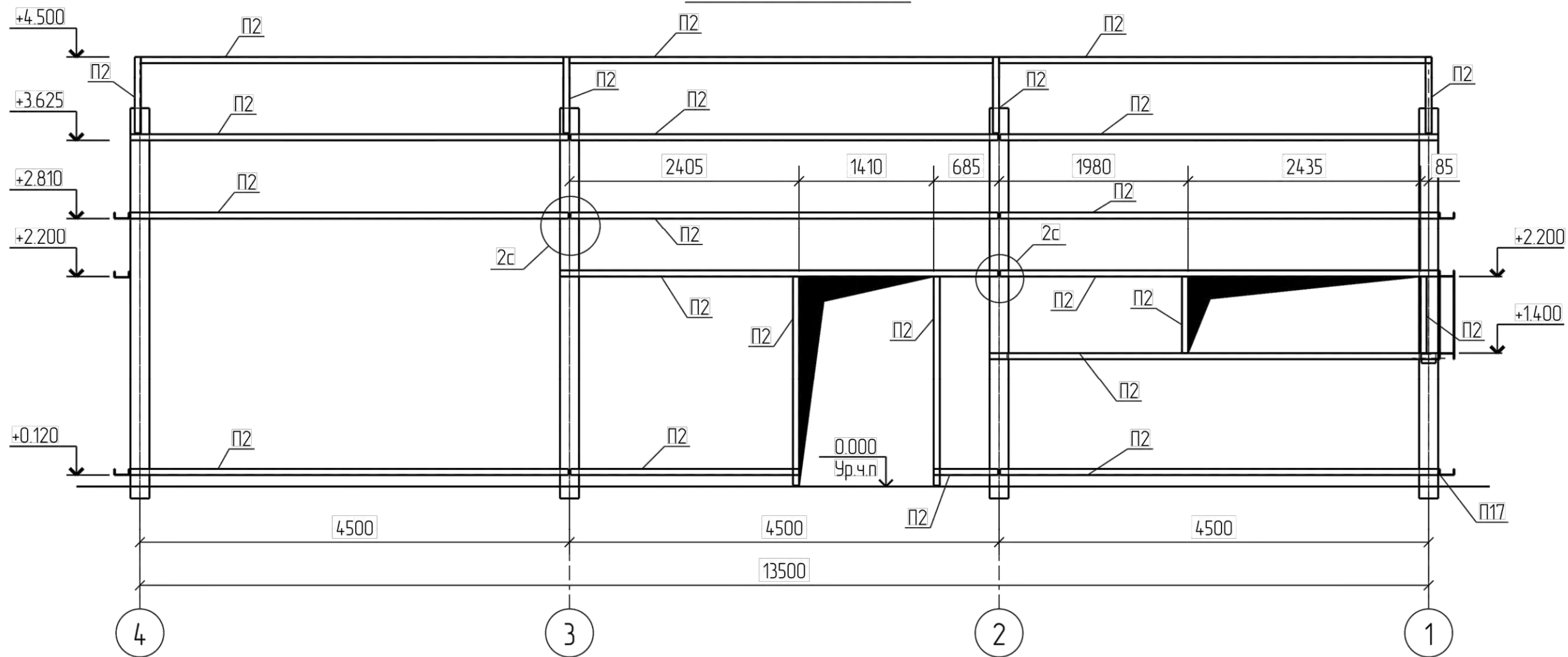
Согласовано:

Инд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

						<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>			
						Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Волонец			05.19		П	33	
Разраб.		Табуцадзе			05.19	Схема расположения прогонов покрытия	ООО «КМР-2» г.Минск		
Н.контр.		Волонец			05.19				



По оси Б в осях 4-3



Согласовано:

Инов. N подл.  
Подпись и дата  
Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19


**Т/266-ЕД-КР1-ГЧ**

Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м<sup>3</sup>/сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области

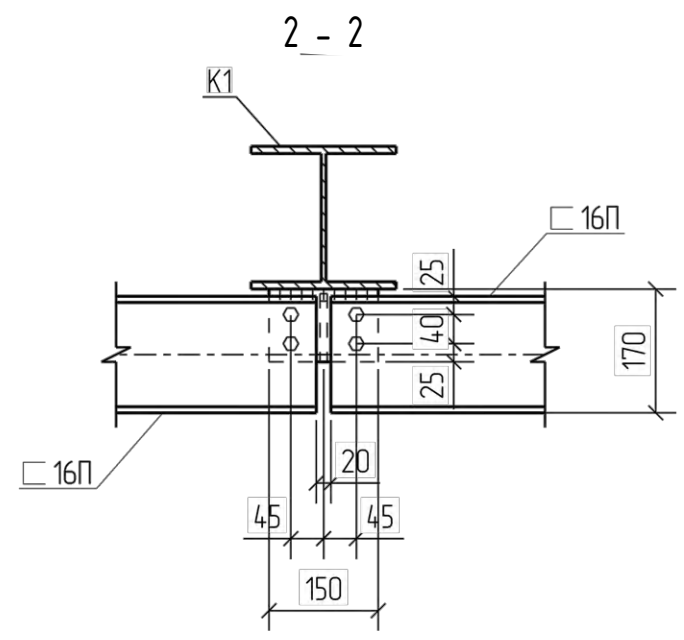
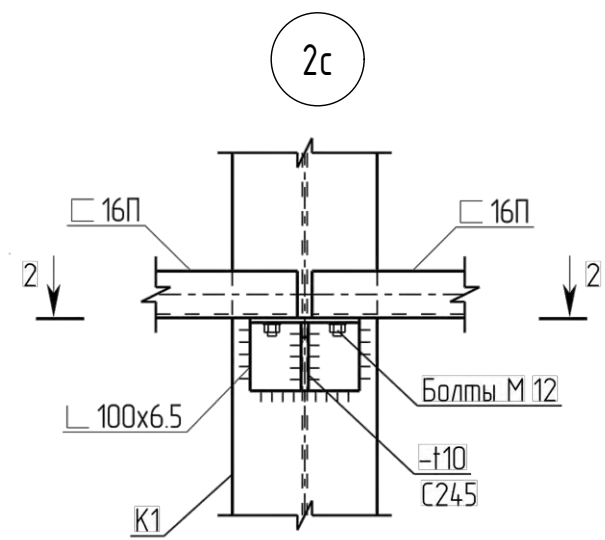
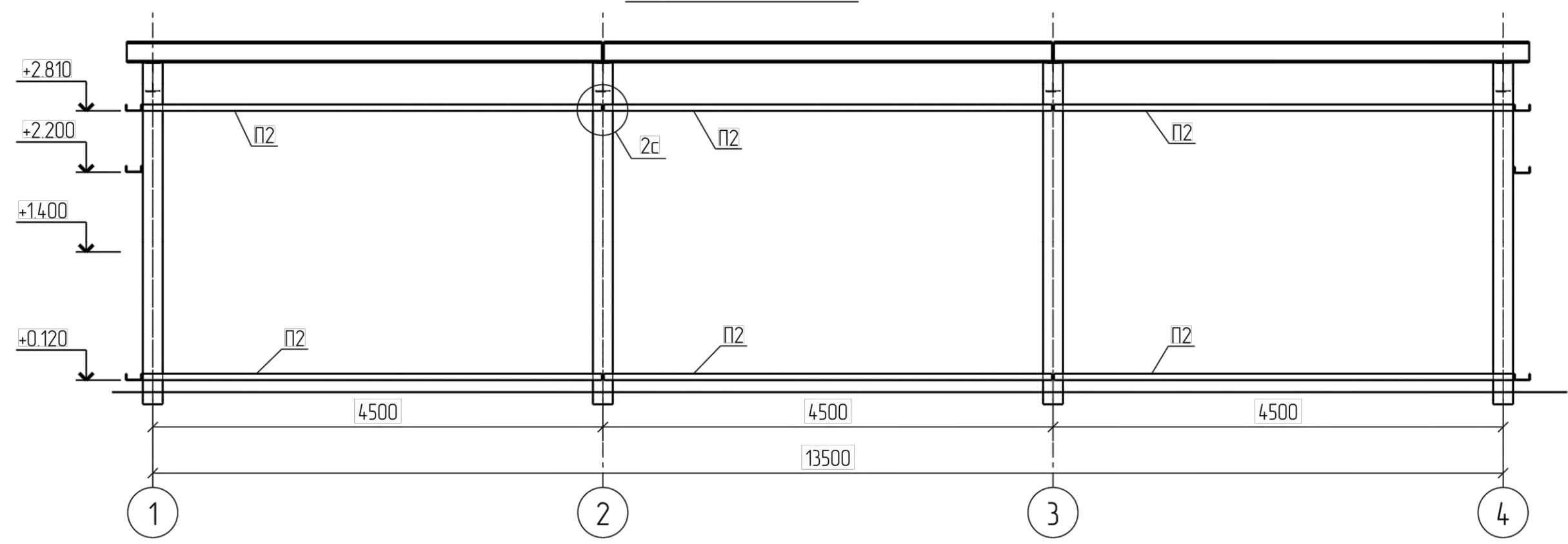
Иловые площадки, техздание, станция очистки	Стадия	Лист	Листов
	П	34	

Схема расположения стеновых прогонов по оси Б

ООО «КМК-2»  
г.Минск



По оси А в осях 1-3



Согласовано:

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

<b>Т/266-ЕД-КР1-ГЧ</b>					
Реконструкция очистных сооружений канализации производительностью 500м <sup>3</sup> /сут. г.Козельск, Козельского района, Калужской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Разраб.		Табуцадзе		<i>[Signature]</i>	05.19
Н.контр.		Волонец		<i>[Signature]</i>	05.19
Иловые площадки, техздание, станция очистки				Стадия	Лист
Схема расположения стеновых прогонов по оси А				П	35
				ООО «КМК-2» г.Минск	