

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПРОМИНЖИНИРИНГ

Заказчик – АО «Вагонреммаш»

**«Площадка для хранения металлической
стружки на предприятии
Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ».**

Проектная документация

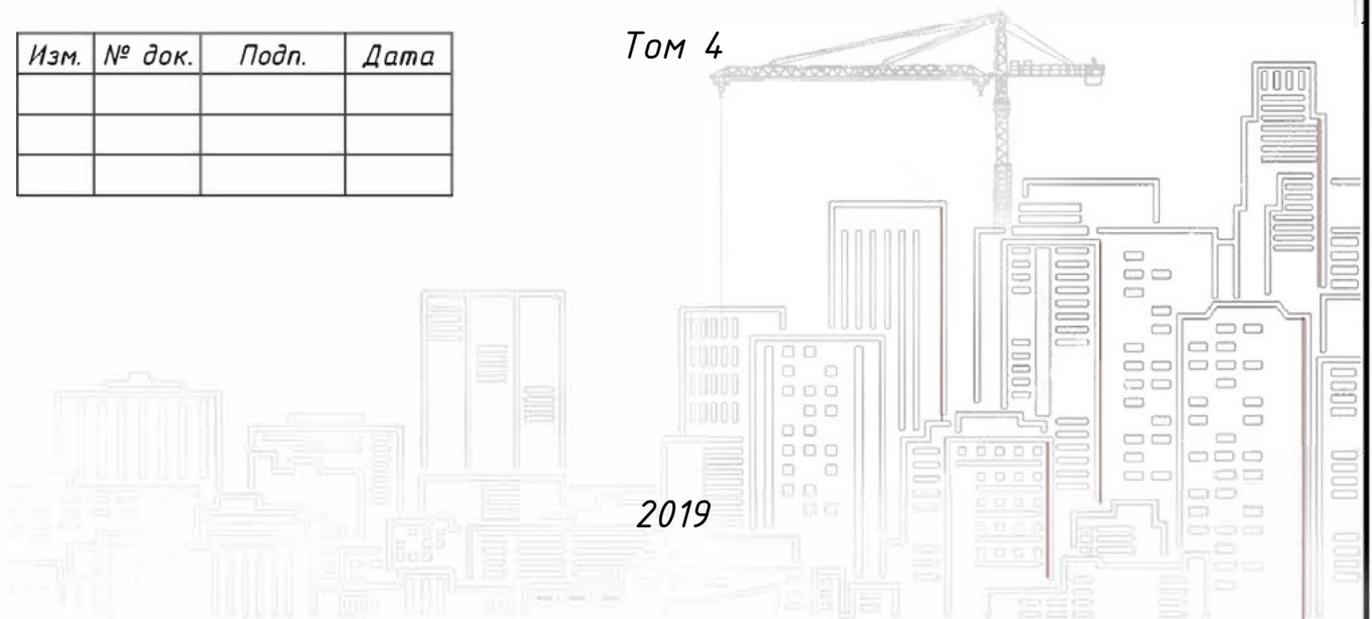
Раздел 4. Конструктивные решения

ПИ 34/19-КР

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Том 4

2019



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПРОМИНЖИНИРИНГ

Заказчик – АО «Вагонреммаш»

***«Площадка для хранения металлической
стружки на предприятии
Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ».***

Проектная документация

Раздел 4. Конструктивные решения

ПИ 34/19-КР

Том 4

Генеральный директор

Иванов М.С.

Главный инженер проекта

Лотц Н.С.

2019

Текстовая часть

Содержание

1	Общие данные.....	2
2	Основные проектные решения.....	3

Инв. № подл.	Подл. и дата						Инв. № подл.	ПИ 34/19-КР.ТЧ Пояснительная записка									
	<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Колч</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>										Изм.	Колч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Изм.	Колч	Лист	№ док.	Подп.	Дата												
Инв. № подл.	Разраб.		Подольская			Инв. № подл.	Стадия	Лист	Листов								
	Проверил		Акатушев				П	1	4								
	Н.контроль		Ткаченко				 ПРОМИНЖИНИРИНГ										
	ГИП		Лотц														

1 Общие данные

Раздел «Конструктивные решения» проекта строительства площадки для хранения металлической стружки разработан на основании задания на проектирование и нормативных документов.

Проектная документация разработана в соответствии с техническим заданием, 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.

При разработке проекта были использованы следующие руководящие и справочные материалы:

	Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
СП 22.13330.2011	Основания зданий и сооружений
СП 63.13330.2012	Бетонные и железобетонные конструкции
СП 28.13330.2012	Защита от коррозии
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия

Общие сведения о проектируемом объекте:

В данной проектной документации представлены решения по строительству площадки для хранения металлической стружки, расположенной на территории предприятия Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ».

Проектируемое сооружение представляет собой бетонную площадку с бордюрами высотой 200 мм по периметру и разуклонкой 0,5% в сторону ливневого колодца.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №					Лист
			ПИ 34/19-КР.ТЧ				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 Конструктивные решения

Проектируемое сооружение представляет собой бетонную площадку для хранения металлической стружки с разуклонкой в сторону ливневого колодца. По периметру площадки располагается бордюр высотой 200 мм с разрывом по оси 1 для проезда транспорта.

Климатические условия строительства (Тамбовская обл.):

- нормативное давление для II ветрового района – 0,30 кПа;
- расчетное значение веса снегового покрова для III снегового района – 1,8 кПа.

За относительную отметку 0,000 принята отметка нижнего угла площадки у люка-дождеприемника ливневого колодца, к которой выполнен уклон площадки, что соответствует абсолютной отметке 144,62. Отметка 0,000 показана на плане (лист КР.ГЧ-2).

Площадка монолитная железобетонная, выполнена из бетона В30 W12 F300 с комплексной добавкой КТрон 51 (результатирующая прочность В37,5). Дозировка составляет 1% от массы цемента. Использовать добавку согласно инструкции по применению завода изготовителя. Армирование предусмотрено арматурой А500С ф8 мм. Сетки выполнять при помощи вязки. Допускается выполнять сварным при помощи контактной сварки, тип соединения К1-Кт по ГОСТ14098-2014.

Рабочая арматура должна быть непрерывна по всей длине. Стык арматуры производить нахлестом не менее 40 диаметров, стыки арматуры располагать вразбежку.

Укладку бетонной смеси вести методом непрерывной заливки с применением вибраторов, защитный слой должен быть выполнен из плотного бетона без раковин и других дефектов. Начинать эксплуатацию площадки следует только после набора проектной прочности бетона.

Основанием площадки является уплотненный песчаный грунт с коэффициентом уплотнения не менее 0,95, толщину смотреть в разделе ПЗУ.

Устройство бетонной площадки выполнять в соответствии с типовой технологической картой "Устройство бетонных покрытий полов", СП 29.13330.2011 "Полы", СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции". Расстояние между температурно-усадочными швами следует принимать не более 4,8 м.

При производстве работ выполнять требования:

- СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",
- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции",
- СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №							Лист
			ПИ 34/19-КР.ТЧ						
Изм.	Коллч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Проект разработан для производства работ в летнее время. В зимнее время не допускается промораживание основания фундаментов. Обратную засыпку пазух вести талым грунтом.

Начинать эксплуатацию площадки следует только после набора проектной прочности бетона.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаш. инв. №					ПИ 34/19-КР.ТЧ	Лист
								4
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Графическая часть

1 Общие данные

Проект разработан по действующим нормам и правилам и соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и технологических норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Все материалы, применяемые в проекте, имеют государственные сертификаты и соответствуют ГОСТам согласно СП 112.13330.2011 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

2 Конструктивные решения

Проект разработан в соответствии с требованиями СП 22.13330.2011 "Основания зданий и сооружений", СП 20.13330.2011 "Нагрузки и воздействия", СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции", СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Климатические условия строительства (Тамбовская обл.):

- нормативное давление для II ветрового района - 0,30 кПа;

- расчетное значение веса снегового покрова для III снегового района - 1,8 кПа.

Проектируемое сооружение представляет собой бетонную площадку для хранения металлической стружки с разуклонкой в сторону ливневого колодца. По периметру площадки располагается бордюр высотой 200 мм с разрывом по оси 1 для проезда транспорта.

За относительную отметку 0,000 принята отметка нижнего угла площадки у люка-дождеприемника ливневого колодца, к которой выполнен уклон площадки, что соответствует абсолютной отметке 144,62. Отметка 0,000 показана на плане (лист КР.ГЧ-2).

Площадка монолитная железобетонная, выполнена из бетона В30 W12 F300 с комплексной добавкой КТтрон 51 (результатирующая прочность В37,5). Дозировка составляет 1% от массы цемента. Использовать добавку согласно инструкции по применению завода изготовителя. Армирование предусмотрено арматурой А500С Ф8 мм. Сетки выполнять при помощи вязки. Допускается выполнять сварным при помощи контактной сварки, тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

Основанием площадки является уплотненный песчаный грунт с коэффициентом уплотнения не менее 0,95, толщину смотреть в разделе ПЗУ.

Устройство бетонной площадки выполнять в соответствии с типовой технологической картой "Устройство бетонных покрытий полов", СП 29.13330.2011 "Полы", СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции". Расстояние между температурно-усадочными швами следует принимать не более 4,8 м.

При производстве работ выполнять требования:

- СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты",

- СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции",

- СП 71.13330.2017 "Изоляционные и отделочные покрытия".

Проект разработан для производства работ в летнее время. В зимнее время не допускается промораживание основания фундаментов. Обратную засыпку пазух вести талым грунтом.

Начинать эксплуатацию площадки следует только после набора проектной прочности бетона.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План площадки	
3	Разрез 3-3. Узел А.	
4	Схема расположения температурно-усадочных швов	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
серия 3.900.1-14 вып. 1	Изделия железобетонные для круглых колодцев водопровода и канализации.	
СТО КТ 620354.92.007-2014	Материалы и системы "КТ ТРОН" для усиления, ремонта и гидроизоляции строительных конструкций	
ТМП 902-09-46.88	Камеры и колодцы дождевой канализации. Альбом III.	
	Колодцы круглые для труб d _y =300-1200 мм.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Техническое описание № 051	КТтрон-51 гидроизоляционная добавка для бетона	3 листа

Согласовано

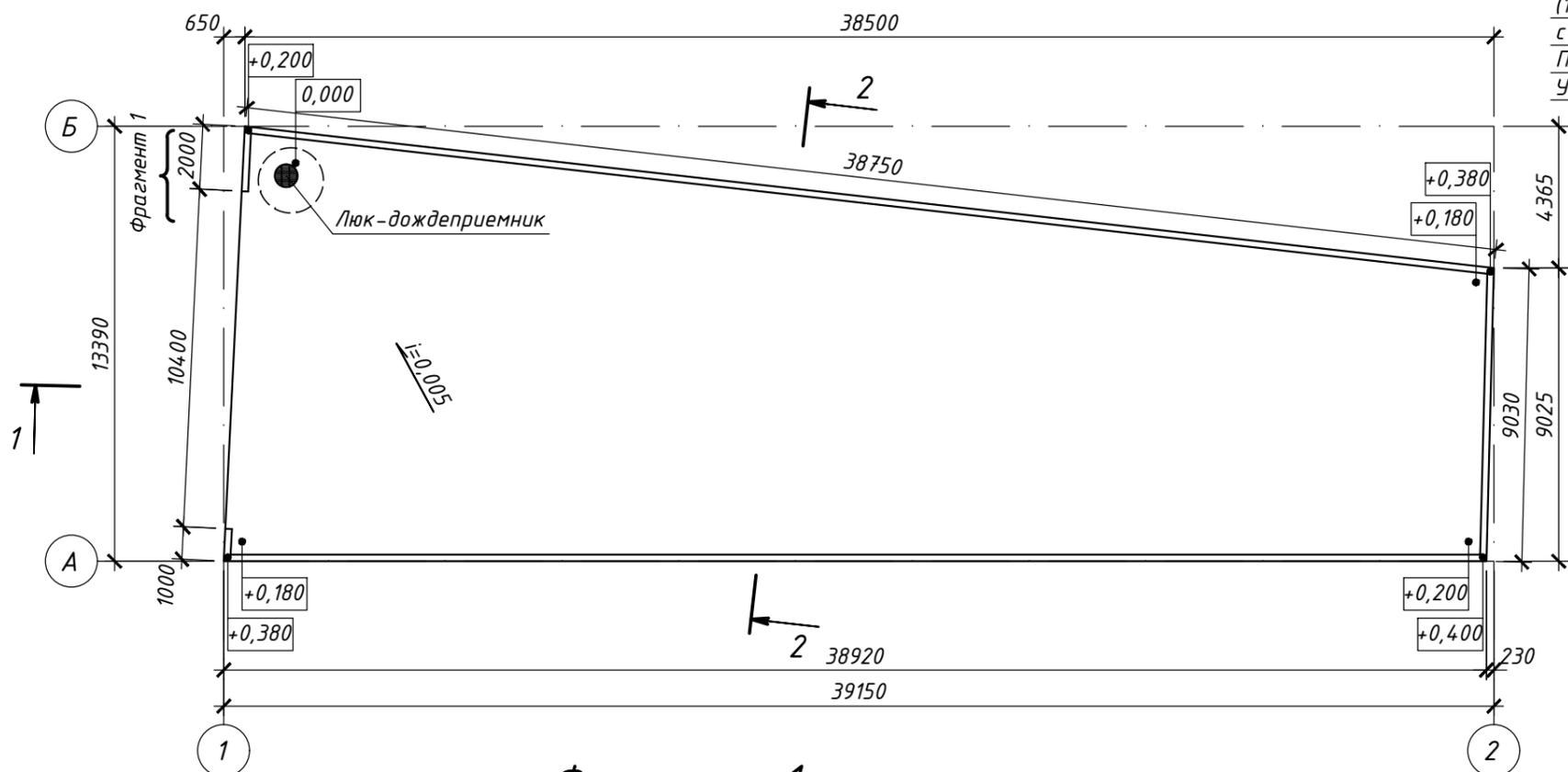
Взам. инв. №

Подп. и дата

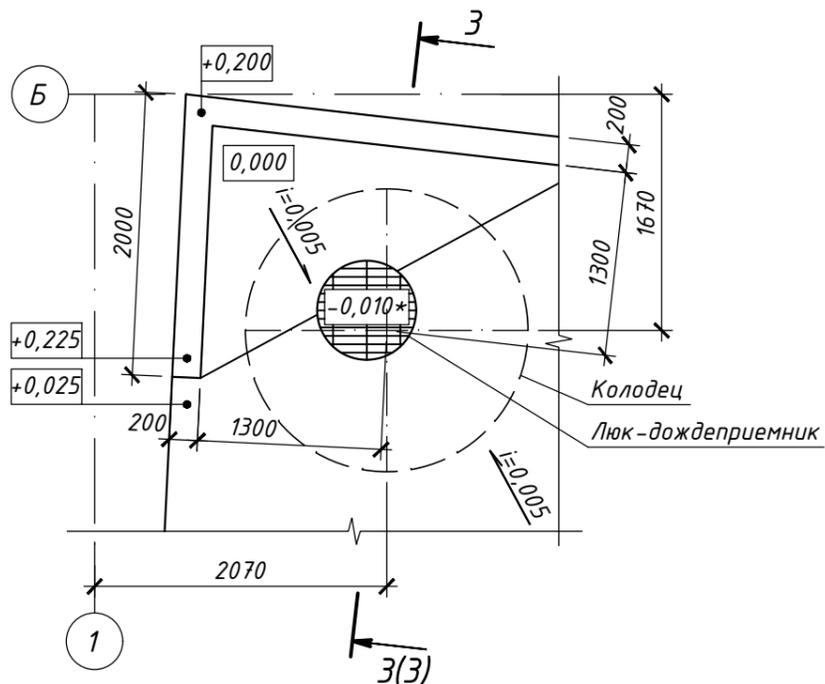
Инв. № подл.

						ПИ 34/19-КР.ГЧ			
						Площадка для хранения металлической стружки на предприятии Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ»			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Площадка для хранения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Подольская						П	1	4
Проверил	Акатушев								
						Общие данные			
Н. контр.	Ткаченко								
ГИП	Лотц								

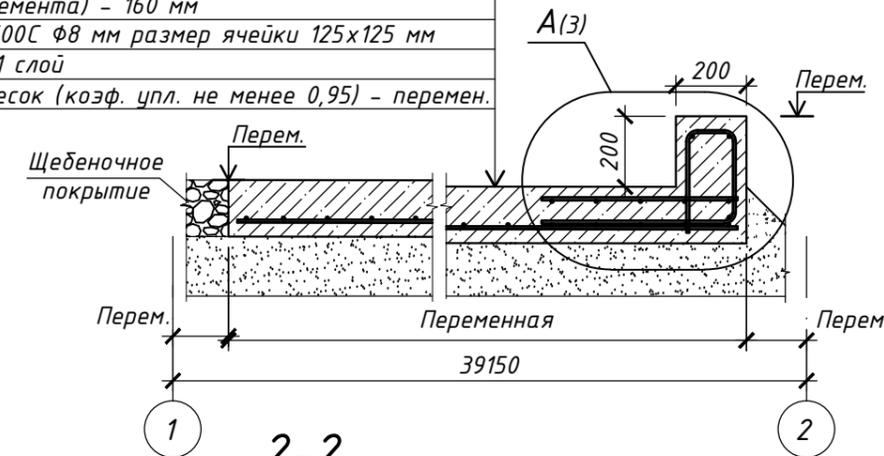
План площадки



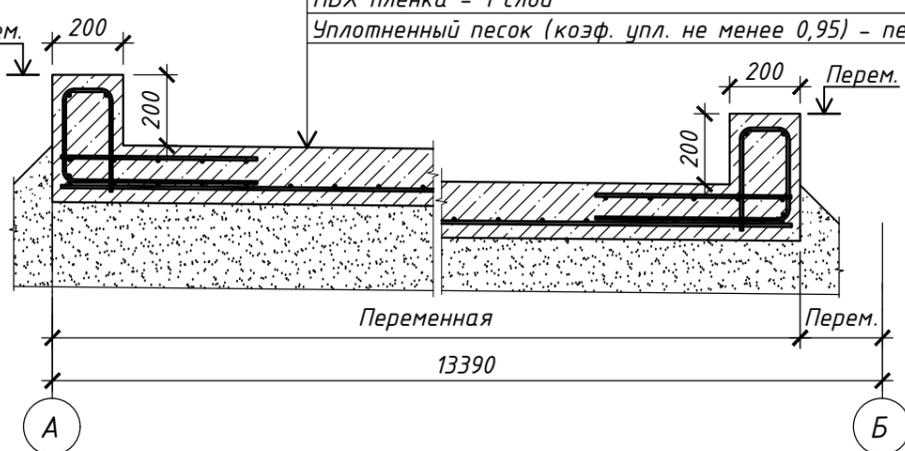
Фрагмент 1



Бетон В30 W12 F300 с комплексной добавкой КТтрон 51 (1% по массе цемента) - 160 мм
с сеткой из А500С ф8 мм размер ячейки 125x125 мм
ПВХ пленка - 1 слой
Уплотненный песок (коэф. упл. не менее 0,95) - перемен.



Бетон В30 W12 F300 с комплексной добавкой КТтрон 51 (1% по массе цемента) - 160 мм
с сеткой из А500С ф8 мм размер ячейки 125x125 мм
ПВХ пленка - 1 слой
Уплотненный песок (коэф. упл. не менее 0,95) - перемен.



Спецификация материалов площадки

Марка или № поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	ГОСТ Р 52544-2006	ф8-А500С L _{общ} =8685 м		3430	
		Бетон В30 W12 F300 с компл. доб.	73,1		м ³
		КТтрон 51 (1% по массе цемента)			
		ПВХ пленка	465		м ²

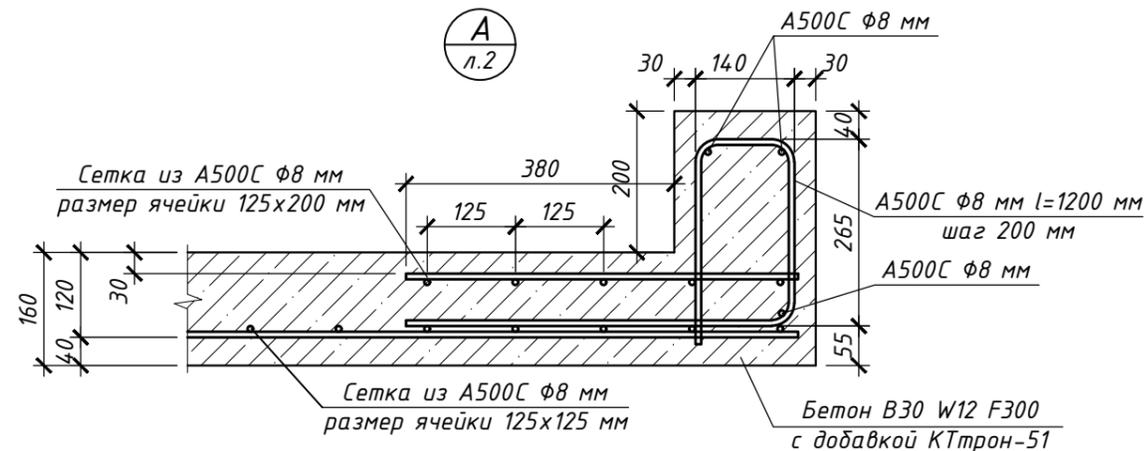
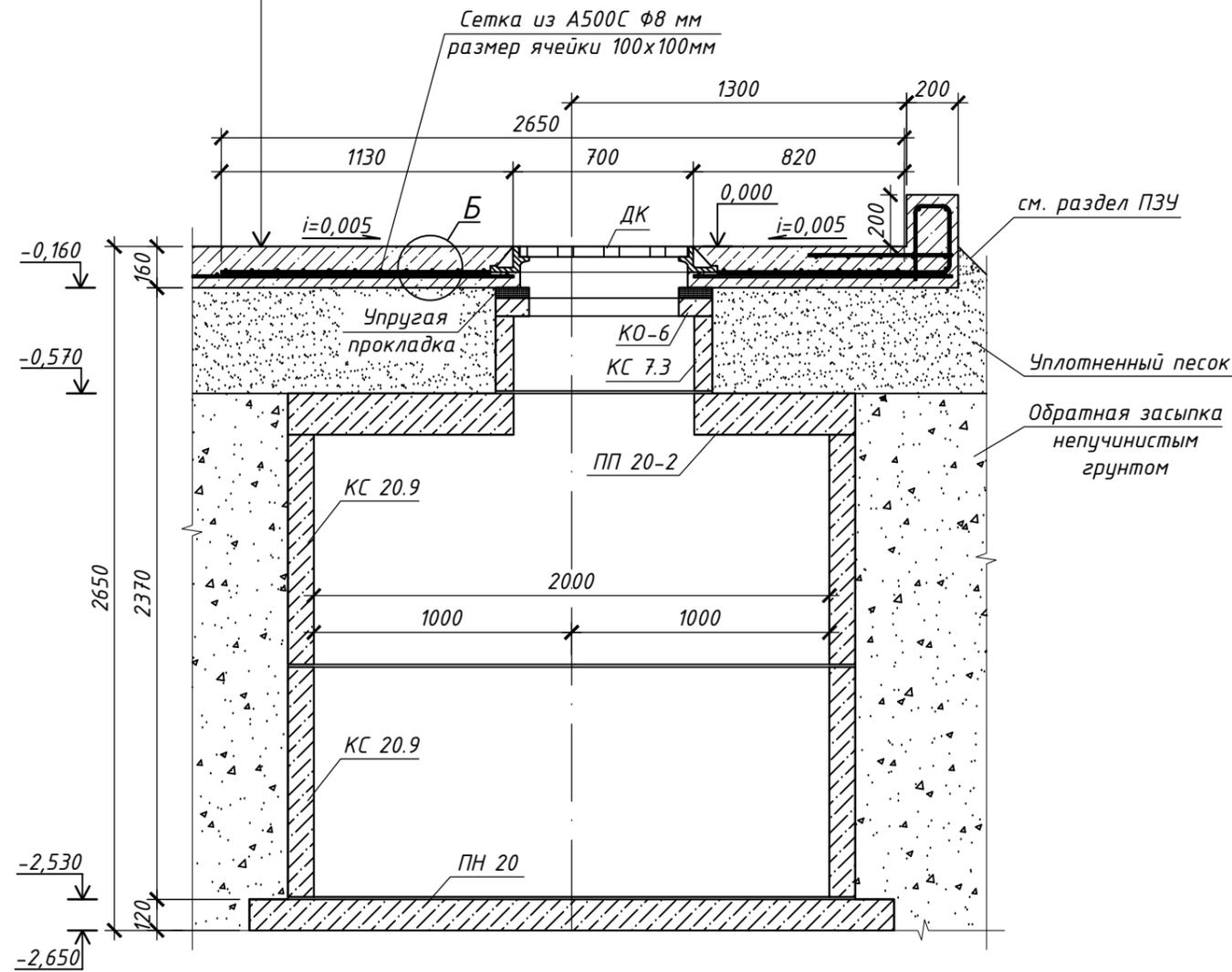
Примечание:

- Над ливневым колодцем в нижней зоне монолитной плиты выполнить дополнительное армирование сеткой из арматуры А500С ф8 мм с размером ячейки 100x100 мм (см. разрез 3-3 на листе КР.ГЧ-3).
- Уклон площадки в сторону ливневого колодца 0,5%. Отметку люка уточнить по месту.
- Высотные отметки площадки уточнить в разделе ПЗУ.

ПИ 34/19-КР.ГЧ					
Площадка для хранения металлической стружки на предприятии Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ»					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Подольская				
Проверил	Акатушев				
Площадка для хранения				Стадия	Лист
				П	2
План площадки				ПРОМИНЖИНИРИНГ	
Н. контр.	Ткаченко				
ГИП	Лотц				

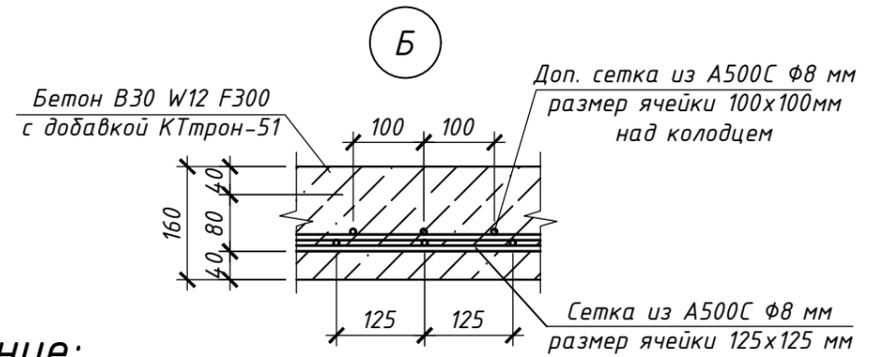
3-3 (КР.ГЧ-2)

Бетон В30 W12 F300 с комплексной добавкой КТрон 51
(1% по массе цемента) - 160 мм
с сеткой из А500С Ф8 мм размер ячейки 125x125 мм
ПВХ пленка - 1 слой
Уплотненный песок (коэф. упл. не менее 0,95) - перемен.



Спецификация элементов колодца

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
КС 20.9	с. 3.900.1-14 вып. 1	Кольцо стеновое КС 20.9	2	1480	
ПН 20	с. 3.900.1-14 вып. 1	Плита днища ПН 20	1	1480	
ПП 20-2	с. 3.900.1-14 вып. 1	Плита перекрытия ПП 20-2	1	1380	
КС 7.3	с. 3.900.1-14 вып. 1	Кольцо стеновое КС 7.3	1	130	
КО-6	с. 3.900.1-14 вып. 1	Кольцо опорное КО-6	1	50	
ДК	ГОСТ 3634-99	Люк дождеприемник круглый	1	97	
		Гидроизоляция оклеечная снаружи	18,5		м ² пов-ти
		в 2 слоя гидроизола			
		Гидроизоляция обмазочная изнутри	11		м ² пов-ти
		в 2 слоя битумной мастикой			
		Упругая прокладка	0,3		м ² пов-ти

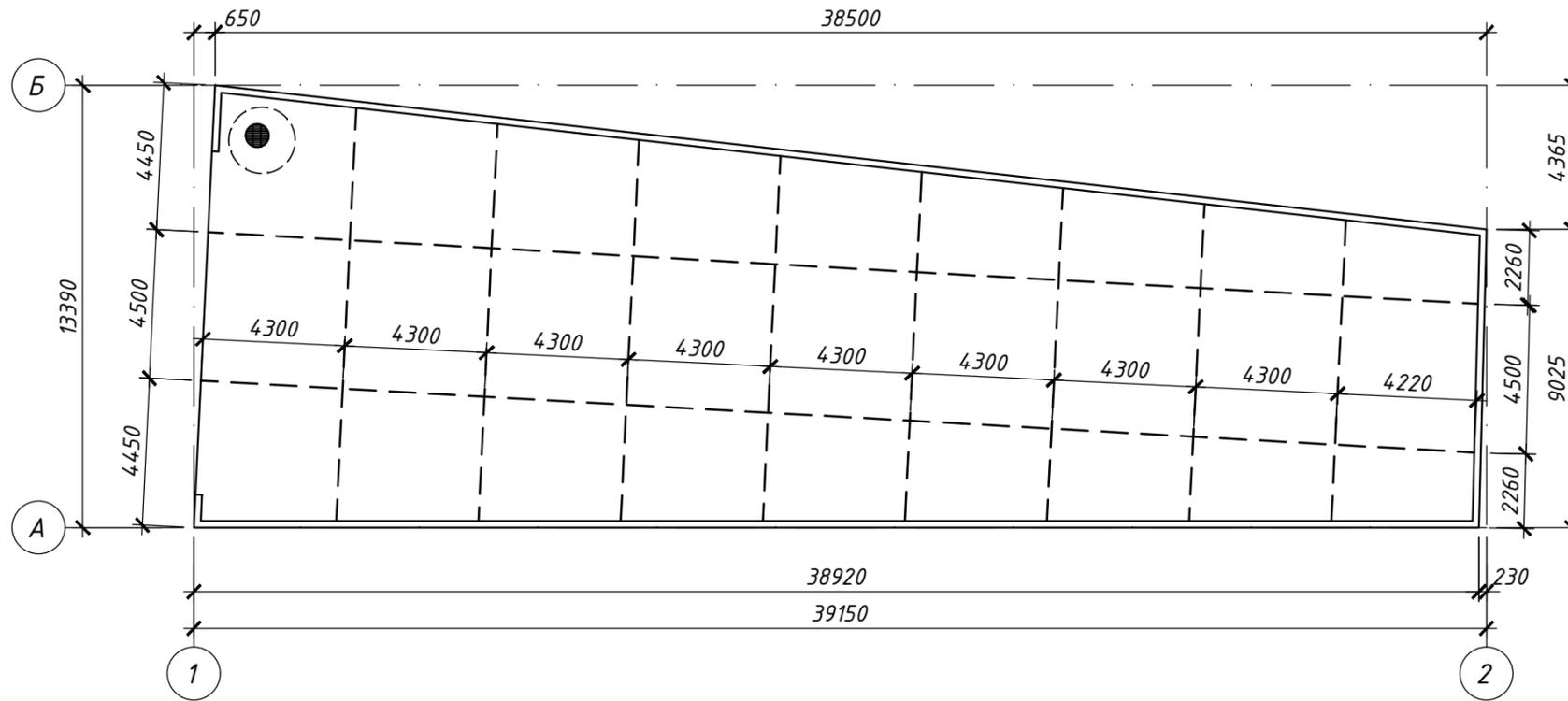


Примечание:

- Ливневый колодец выполнить сборным. Между опорным кольцом и бетонной площадкой обязательно уложить упругую прокладку, аналогично узлу для 2 типа горловины на листе 13 ТМП 902-09-46.88.
- Снаружи выполнить замкнутый контур оклеечной гидроизоляции из 2 слоев гидроизола (или аналогичного). Гидроизоляция днища выполняется по подбетонке из 2 слоев гидроизола (или аналогичного), которая соединяется с наружной вертикальной оклеечной гидроизоляцией.
- Внутреннюю поверхность гидроизолировать 2 слоями битумной мастики.
- Сетки выполнять при помощи вязки. Допускается выполнять сварным при помощи контактной сварки, тип соединения К1-Кт по ГОСТ 14098-2014.

ПИ 34/19-КР.ГЧ							
Площадка для хранения металлической стружки на предприятии Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ»							
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Подольская						
Проверил	Акатушев						
Площадка для хранения					Стадия	Лист	Листов
					П	3	
Н. контр. ГИП					Ткаченко Лотц		
Разрез 3-3. Узел А.							

Схема расположения температурно-усадочных швов



Примечание:

1. Устройство бетонной площадки выполнять в соответствии с типовой технологической картой "Устройство бетонных покрытий полов", СП 29.13330.2011 "Полы", СП 63.13330.2012 "Бетонные и железобетонные конструкции".
2. В монолитной площадке следует предусматривать температурно-усадочные швы глубиной не менее 1/3 толщины покрытия, располагаемые на расстоянии не более 4,8 м (30-кратной толщины покрытия) преимущественно на равных расстояниях друг от друга с последующей герметизацией швов уплотнительным шнуром с полимерно-битумным герметиком. При соблюдении данных требований (при шаге продольных швов 4,5 м, поперечных - 4,3 м) суммарная длина температурно-усадочных швов площадки составляет 164 м.

ПИ 34/19-КР.ГЧ					
Площадка для хранения металлической стружки на предприятии Тамбовского ВРЗ АО «ВРМ»					
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Подольская				
Проверил	Акатушев				
Площадка для хранения					Стадия
Схема расположения температурно-усадочных швов					Лист
ПРОМИНЖИНИРИНГ					Листов
ГИП					П
Ткаченко					4
Лотц					

Прилагаемые документы



КТТрон-51

Гидроизоляционная добавка для бетона

Общие сведения

Область применения

Применяется в различных типах бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе без добавок и с добавками.

- Для изготовления гидроизоляционных, гидротехнических, высокопрочных бетонов.
- Для повышения водонепроницаемости, морозостойкости, прочности товарных бетонов.

Достоинства

Надежность

- Повышает водонепроницаемость, морозостойкость, прочность, пластичность.

Экономичность

- Малый расход.

Удобство применения

- Может вводиться как на бетонном узле, так и на рабочей площадке непосредственно в миксер.

Безопасность

- Не вызывает коррозию арматуры.
- Совместима с другими добавками.

Описание

«КТТрон-51» – сухая смесь, представляющая собой порошок темно-серого цвета.

Упаковка

Ведро весом 4 кг, 18 кг, 20 кг.

Гарантия изготовителя

Гарантийный срок хранения 18 месяцев

Хранение

Ведра хранить на поддонах, предохраняя от влаги, при температуре от -30 °С до +50 °С и влажности воздуха не более 70 %.

Поддоны с ведрами должны быть укрыты плотной пленкой со всех сторон на весь период хранения.

Характеристики

Сухая смесь

Внешний вид порошок темно-серого цвета

Насыпная плотность 1050 кг/м³

Влажность по массе max 6 %

Расход добавки к весу цемента 1-5 %

Изменение характеристик бетона в зависимости от количества введенной добавки

Увеличение водонепроницаемости на 4 ступени

Увеличение морозостойкости на F300

Увеличение пластичности до Пк3

Увеличение прочности на 30%

Снижение сроков распалубки на 1 сутки

Теплостойкость бетонов с добавкой при постоянном воздействии +120°С

Контакт с питьевой водой бетонов с добавкой разрешен

Температура применения, °С в соответствии с нормами по бетонированию

Эксплуатация в агрессивных средах 5 < pH < 14

Климатические зоны применения все

Стойкость к агрессивным средам*

Бетон с добавкой «КТТрон-51» стоек:

- к сильноагрессивной аммонийной среде, с концентрацией NH₄⁺ более 2000 г/м³;

- к магниальной среде, с концентрацией до 10000 г/м³;

- к сульфатной среде с концентрацией SO₃ до 8000 г/м³;

- к щелочной среде;

- к кислотной среде;

- к газовой среде с концентрацией:

- сероводорода до 0,0003 г/м³,

- метана до 0,02 г/м³;

- к морской воде;

- к темным и светлым нефтепродуктам, минеральному маслу.

Транспортировка

Материал транспортируется всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.



Общие сведения

Меры безопасности

Материал относится к малоопасным веществам.

Не относится к числу опасных грузов и является пожаровзрывобезопасным и не радиоактивным материалом.

При работе с составом необходимо использовать индивидуальные средства защиты, предохраняющие от попадания смеси в дыхательные пути, в глаза и на кожу, согласно типовым нормам. В случае попадания сухой смеси в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу.

Влияние добавки «КТ трон-51» на свойства товарного бетона. Добавка вводится на рабочей площадке в готовый бетон

№ состава	Расход, кг/м ³			КТ трон-51, кг (% к цементу)	Осадка конуса, см	Предел прочности, МПа		Водонепроницаемость	Морозостойкость
	Цемент	Песок	Щебень			7 сут	28 сут		
Контрольный	360	540	1175	0 (0,0)	5 (П2)	21,9	31,0	W4	F100
Характеристики бетона после введения добавки «КТ трон-51» кг/м³ (% к массе цемента)									
1				3,6 (1,0)	6 (П2)	22,8	32,7	W8	F200
2				7,2 (2,0)	8 (П2)	24,1	34,5	W10	F200
3				10,8 (3,0)	10 (П3)	25,4	36,8	W14	F300
4				14,4 (4,0)	11 (П3)	26,1	39,2	W16	F300
5				18 (5,0)	12 (П3)	27,2	41,6	W18	F400

Данные бетоны изготовлены с применением:

цемент ПЦ500ДО ЗАО «Осколцемент», песок кварцево-полевошпатный $M_{кр}=2,1$, щебень гранитный фр. 5-20 мм

Состав и свойства бетонов изготовленных с применением добавки «КТ трон-51». Добавка вводится на растворном узле при изготовлении бетона.

Класс бетона	Расход, кг/м ³			КТ трон-51, кг (% к цементу)	В/Ц	Осадка конуса, см	Предел прочности, МПа		Водонепроницаемость	Морозостойкость
	Цемент	Песок	Щебень				7 сут	28 сут		
B30	360	680	1200	3,6 (1,0)	0,45	13 (П3)	25,9	37,5	W12	F300
B35	400	630	1190	8,0 (2,0)	0,44	13 (П3)	30,5	43,7	W14	F300
B40	440	610	1160	13,2 (3,0)	0,42	13 (П3)	35,0	49,7	W16	F300
B45	480	575	1150	16,8 (3,5)	0,40	13 (П3)	39,6	56,1	W18	F400
B50	520	535	1125	20,8 (4,0)	0,39	13 (П3)	44,0	63,0	W18	F400
B55	540	520	1110	24,3 (4,5)	0,38	13 (П3)	48,5	68,7	W20	F400
B60	550	515	1100	28,0 (5,0)	0,36	13 (П3)	52,6	74,9	W22	F500

Данные бетоны изготовлены с применением: цемент ПЦ500ДО ЗАО «Осколцемент», песок кварцево-полевошпатный $M_{кр}=2,1$, щебень гранитный фр. 5-20

Руководство по применению**1 Дозировка**

Дозировка гидроизоляционной добавки «КТТрон-51» составляет от 1 до 5 % к весу цемента. Оптимальная дозировка составляет 2 %.

2 Введение добавки**Добавку можно вводить**

- В виде порошка в процессе дозирования сухих компонентов:
- на бетонном узле;
- на рабочей площадке.

2.1 Способы введения добавки

Введение добавки в виде порошка или водного раствора можно осуществлять несколькими путями.

На бетонном узле

- Из бункера в виде порошка весовым дозатором, который осуществляет взвешивание и дозирование.
- Ленточным транспортером совместно с песком в виде порошка.
- В виде водного раствора в процессе дозирования воды во время затворения бетонной смеси. В этом случае объем воды для затворения должен быть уменьшен на объем воды, потраченной на затворение добавки.

На рабочей площадке

- В виде порошка или раствора при изготовлении бетонной смеси в бетоносмесителе.
- В виде раствора вводится непосредственно в миксер с товарным бетоном.

3 Приготовление раствора

- Водный раствор готовится в соотношении 2 кг добавки на 1 литр воды, массовое соотношение 2/1.
- Температура воды для затворения должна быть 15-20 °С.

Перемешивание

- В отмеренное количество воды всыпать, постоянно перемешивая, необходимое количество сухой смеси.
- Раствор необходимо перемешивать в течение 2-4 минут до образования однородной консистенции.
- Перемешивание производить миксером или низкооборотной электродрелью со специальной насадкой.

* Для определения точной дозировки добавки и гарантий стойкости к конкретным концентрациям агрессивных сред рекомендуем провести испытания пробного замеса или обратиться за консультацией в технический отдел ООО «Завод КТТрон».

Данное техническое описание содержит общую информацию. Более подробную информацию о материале и аспектах его применения смотрите в СТО 62035492.007-2014.

Для получения консультации обратитесь в представительство «Завода КТТрон» вашего региона или отправьте письмо на ts@kttron.ru.



ООО «Завод КТТрон»
620026, Россия, г. Екатеринбург,
ул. Розы Люксембург, 49
+7 (343) 253-60-30
zavod@kttron.ru