

ООО "Кузбасская Проектная Организация"
Свидетельство члена СРО
№ П.037.42.6614.03.2014
от 04 марта 2014 г

**УСТРОЙСТВО МАСЛОПРИЕМНИКОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА
ТЕРРИТОРИИ ПОДСТАНЦИИ ПС 35/6кВ №2
г. КИСЕЛЕВСК**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Архитектурные-строительные решения.

Шифр: 19/16-АС

Директор

Н.В. Хохлов

Главный инженер проекта

Н.В. Хохлов

г.Прокопьевск 2016 г.

Ведомость рабочих чертежей									
Лист		Наименование						Примечание	
1		Ведомость рабочих чертежей. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.							
2.1		Общие данные.							
2.2		Расчет ёмкости маслоприемника и маслосборника.							
3		План расположения маслоприемников под трансформаторы.							
4		Маслоприемник №1.							
5		Маслоприемник №1. Разрезы 1-1, 2-2.							
6		Узлы 1,2.							
7		Сетка С-1.							
8		Устройство гидроизоляции маслоприемника №1.							
9		Маслоприемник №2.							
10		Маслоприемник №2. Разрезы 1-1, 2-2.							
11		Устройство гидроизоляции маслоприемника №2.							
12		Маслоприемник №4.							
13		Маслоприемник №4. Разрезы 1-1, 2-2.							
14		Устройство гидроизоляции маслоприемника №4.							
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей									
Обозначение				Наименование				Примечание	
19/16- АС				Архитектурно-строительные решения					
- НК				Наружная канализация					
						19/16-АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	1	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Ведомость рабочих чертежей. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.		ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.	

<p>Рабочая документация по объекту "Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск, выполнена на основании технического задания, согласованного с заказчиком.</p> <p>Рабочей документацией предусмотрено устройство маслоприемников и маслосборника, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск</p> <p>1. В основу разработки рабочих чертежей проекта приняты следующие природно-климатические условия г. Киселевска:</p> <ul style="list-style-type: none">- климатический район, подрайон - I, I В.- температура воздуха наиболее холодных суток - минус 42°С.- температура воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 39°С.- расчетная снеговая нагрузка (IV географический район) - 2,4 кПа- нормативный скоростной напор ветра (III географический район) - 38 кг/м2- сейсмичность района строительства - 7 баллов. <p>Конструктивные решения маслоприемников выполнены с учетом требований заказчика, а также в соответствии с действующими нормативными документами.</p> <p>2. Расчеты и конструирование маслоприемников выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:</p> <ul style="list-style-type: none">- СП 20.13330.2011 "СНиП 2.01.07-85". Нагрузки и воздействия";- СП 14.13330.2011 "СНиП II-7-81". Строительство в сейсмических районах"- Свод правил СП 45.13330.2012 "СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты"- СП 16.13330.2011 "СНиП II-23-81". Стальные конструкции";- СП 63.13330.2012 "СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения". <p>3. При бетонировании фундаментов использовать бетон класса В10 с добавкой "Пенетрон Адмикс". Расход добавки "Пенетрон Адмикс" - 1% от массы цемента.</p> <p>4. Под основание маслоприемника выполнить подготовку из щебня t=300 мм. Размеры подготовки принять по размерам основания с увеличением на 100 мм. в каждую сторону.</p> <p>5. Устройство гидроизоляции маслоприемников производить согласно указаниям "Подземная гидроизоляция монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и эксплуатируемых кровель с применением материалов системы "Пенетрон" ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ".</p> <p>6. Масляные пятна с поверхности фундаментов удалять составом Макси ДК-250, расход 0,1-0,4л/м² в зависимости от загрязнённости поверхности.</p> <p>7. Антикоррозийная защита металлических конструкций предусмотрена согласно СНиП 2.03.01-84*.</p> <p>8. Изготовление, монтаж и приемку металлоконструкций производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-99. Сварку металлических конструкций производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-97.</p> <p>9. Металлические конструкции для защиты от коррозии покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за 2 раза по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Перед окраской металлоконструкций качество подготовки поверхности должно соответствовать третьей степени очистки от окислов и второй степени от жировых загрязнений по ГОСТ 9.402-80.</p> <p>10. Работы по устройству прямка, колодца и маслоотвода от трансформатора №4 производить после демонтажа оборудования и фундамента трансформатора №3</p> <p>11. Возможна замена материалов на аналогичные.</p>									
Технические решения, принятые в данном проекте соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.									
Главный инженер проекта					Н.В. Хохлов.				
						19/16-АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	2.1	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Общие данные.		ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.	

Расчет ёмкости маслоприемника и маслосборника.

1. Габаритные размеры трансформатора ТДНС-10000/35 (H=4.8м, L=5.09м, B=4.0м);
2. Полная масса масла трансформатора ТДНС-10000/35 – 9,0т.(10000м³)

Расчет выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ Главы 4.1, 4.2. (7-ое издание)

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждениях маслонаполненных силовых трансформаторов с количеством масла от 2 до 10 т габариты маслоприемника выступают за габариты трансформатора не менее чем на 1 м.

Размеры маслоприемника приняты 6,0х7,09м

Объем маслоприемника с отводом масла следует рассчитывать на единовременный прием 100% объема масла, залитого в трансформатор

$$V_{\text{масл.пр.}} = (S_{\text{масл.пр.}} - S_{\text{суш. фонд.}}) \times h$$

$$S_{\text{масл. пр.}} = 6,0 \times 7,09 = 42,54 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{суш. фонд.}} = 3,6 \times 0,74 = 2,66 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{масл.пр.}} = (42,54 - 2,66 \times 2) \times 0,3 = 11,17 \text{ м}^3$$

Объем маслосборника закрытого типа должен вмещать полный объем масла единичного оборудования (трансформатора), содержащего наибольшее количество масла, а также 80% общего (с учетом 30-минутного запаса) расхода воды от средств пожаротушения.

$$V_{\text{маслосборник}} = V_{\text{масла тр-ра}} + V_{\text{воды}};$$

$$V_{\text{воды}} = 0,8 \times 30 \times 60 \times 0,2 \times (S_{\text{бок. пов. тр.}} + S_{\text{масл.пр.}})$$

0,8 - 80%

30 - 30 минут

0,2 - интенсивность орошения 0,2 л/с·м²

60 - 60 сек. в минуте

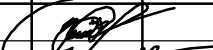


$$S_{\text{бок. п. тр.}} = (4,0 + 5,09) \times 2 \times 4,8 = 87,26 \text{ м}^2$$

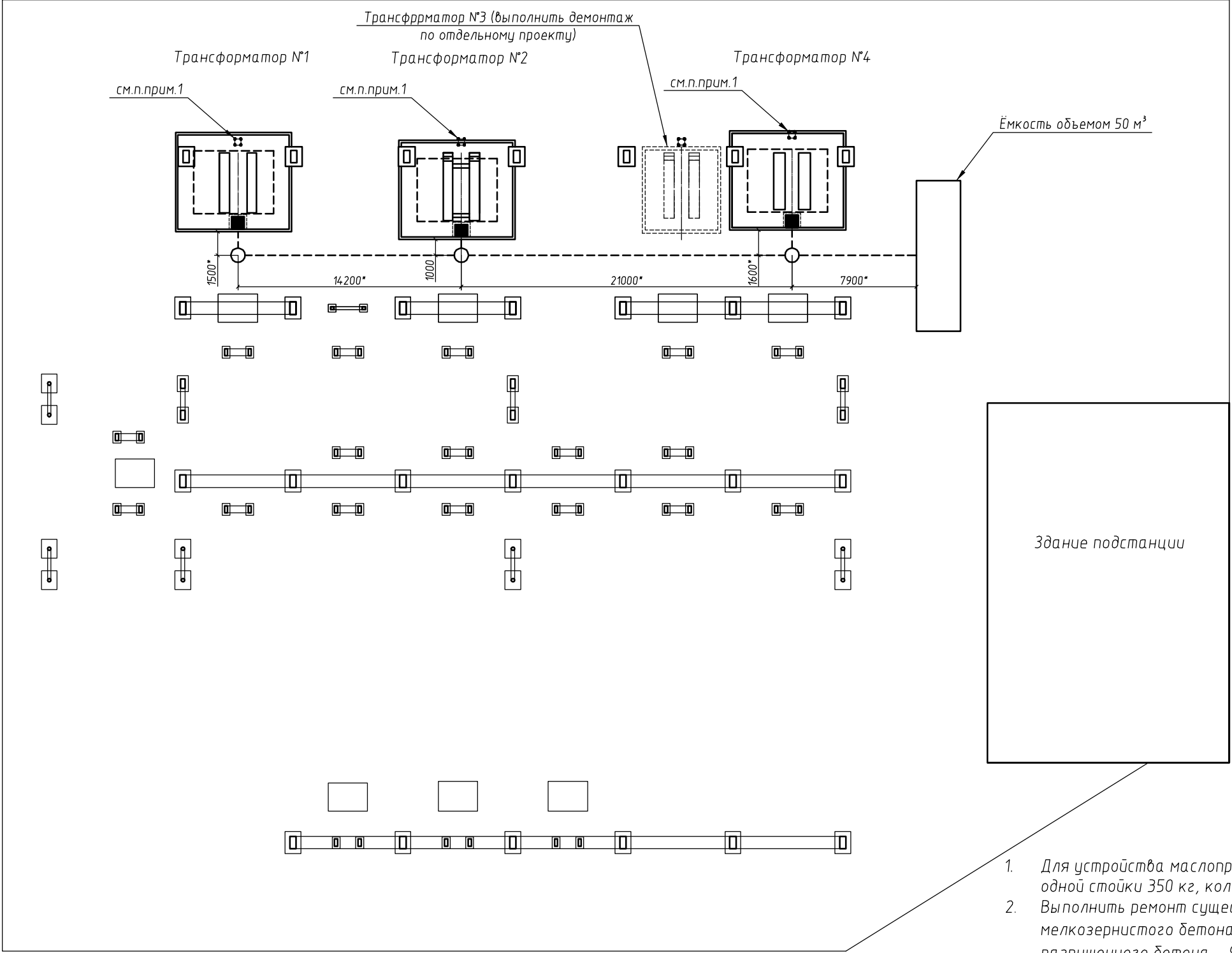
$$S_{\text{масл. пр.}} = 6,0 \times 7,09 = 42,54 \text{ м}^2$$

$$V_{\text{в}} = 0,8(\%) \times 30(\text{мин}) \times 60(\text{сек}) \times 0,2(\text{л/с} \cdot \text{м}^2) \times (87,26 + 42,54) (\text{м}^2) = 37383,55 \text{ л} \sim 37,4 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{маслосборник}} = 10 + 37,4 = 47,4 \text{ м}^3$$

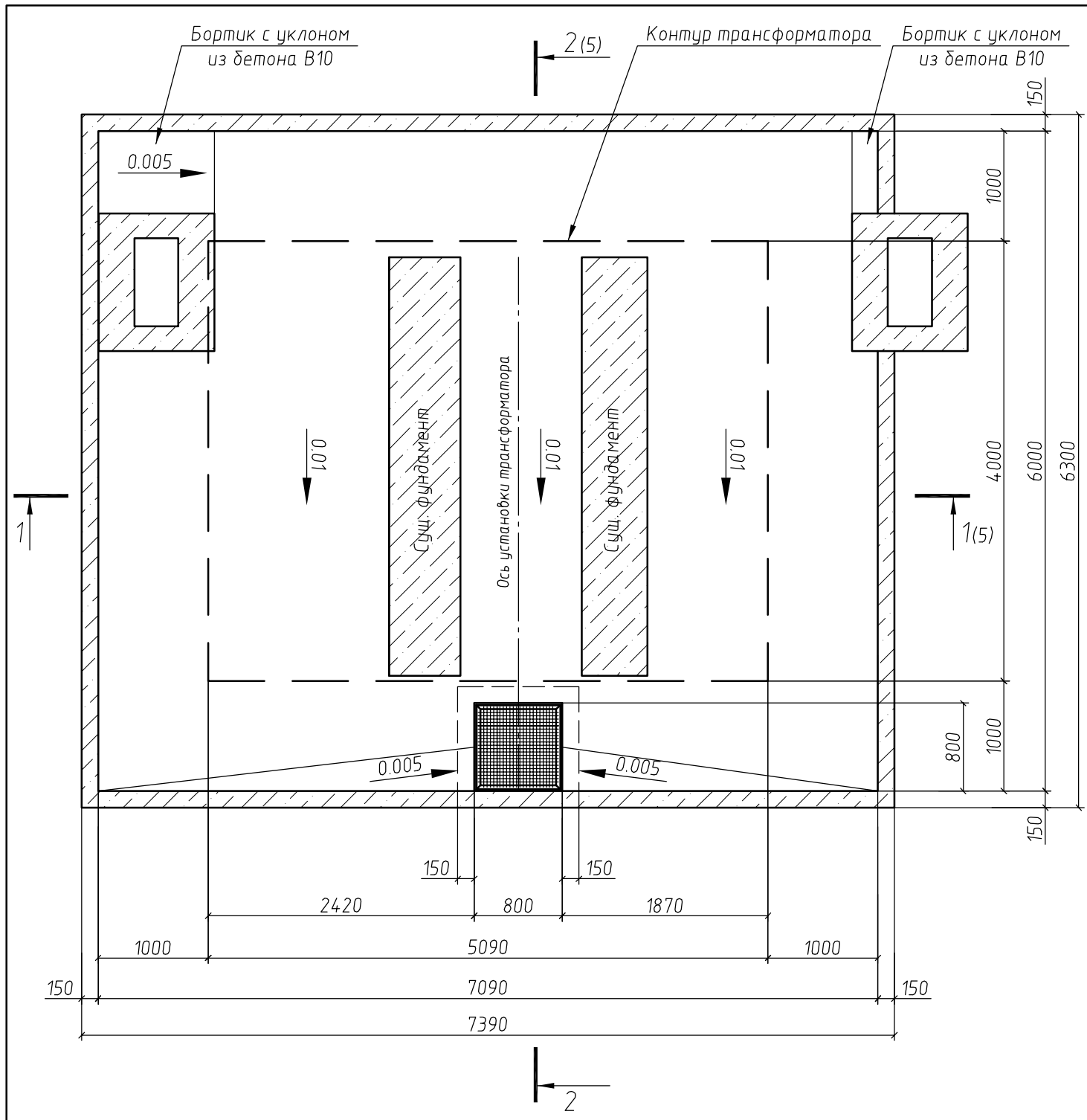
Принимаем емкость для сбора масла – резервуар РГС-50. Полезный объем – 47,5м³.

						19/16-АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	2.2	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич							
						Расчет ёмкости маслоприемника и маслосборника.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		



1. Для устройства маслоприемников необходимо перенести стойки на 1000 мм в сторону. Масса одной стойки 350 кг, количество – 3 шт.
2. Выполнить ремонт существующего фундамента стоек портала(7 шт.) подливкой из мелкозернистого бетона В10 толщиной 100 мм –0,98 м³,с предварительным удалением старого разрушенного бетона – 9,8 м².
3. Размеры со звездочкой * – уточнить по месту.

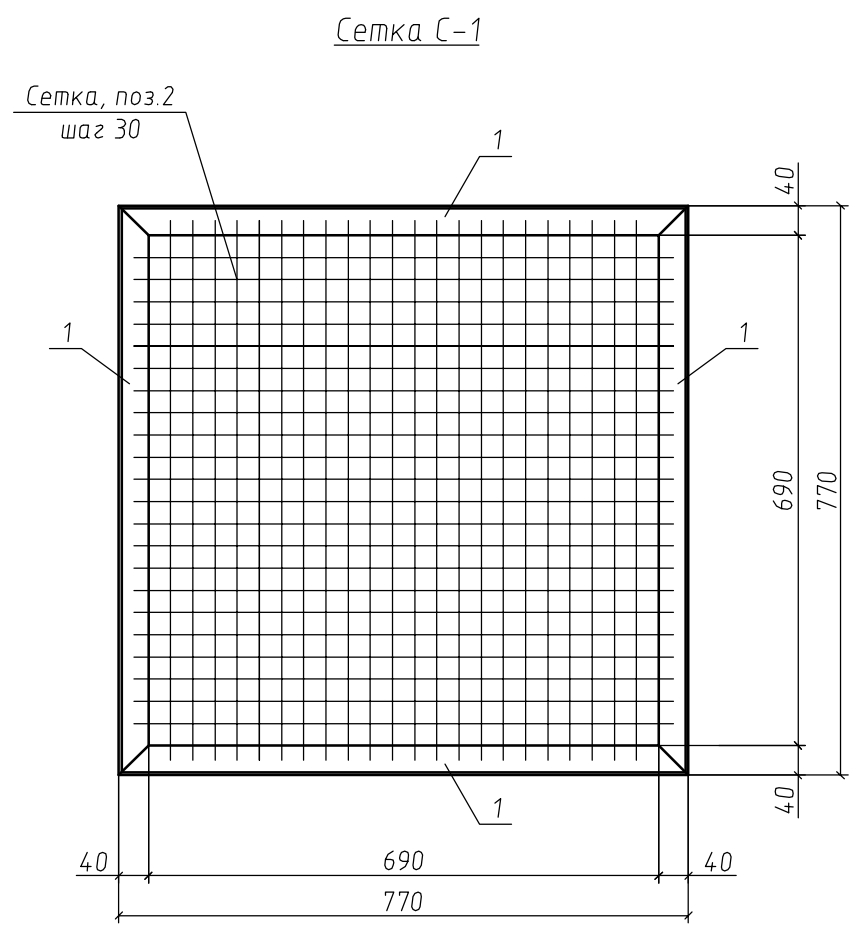
						19/16–АС		
						ООО "ОЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист
ГИП		Хохлов					Р	3
Провер.		Трутнев						14
Разраб.		Лукашевич				План расположения маслоприемников под трансформаторы.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*	φ 10 А-III, п.м.	764	0,62	
2		φ10-АIII, L=600 мм, шт	100	0,37	
3	ГОСТ 7473-2010	БСТ В10 П2 F75 W4, м³	8		
4	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 40...70мм, м³	0,16		
5		Щебень фр. 20..40мм, м³	13		
6	ГОСТ 8509-93	L40x4, L=800мм, шт	4	1,94	
7	Hilti	Анкер HSA M6x50, шт	8		
8	лист 7	Сетка С-1, шт	1	20,89	
9	ТУ5745-001-77921756-2006.	Пенетрон Адмикс, кг	16		

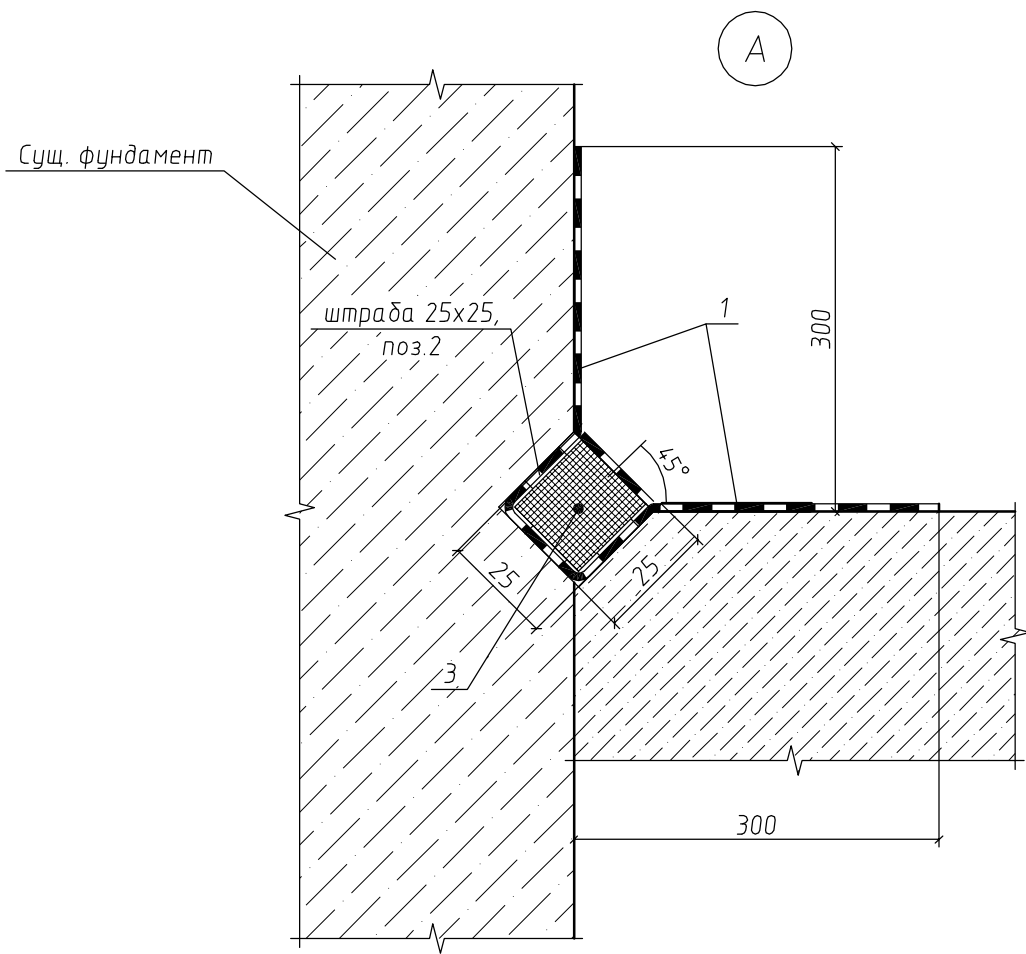
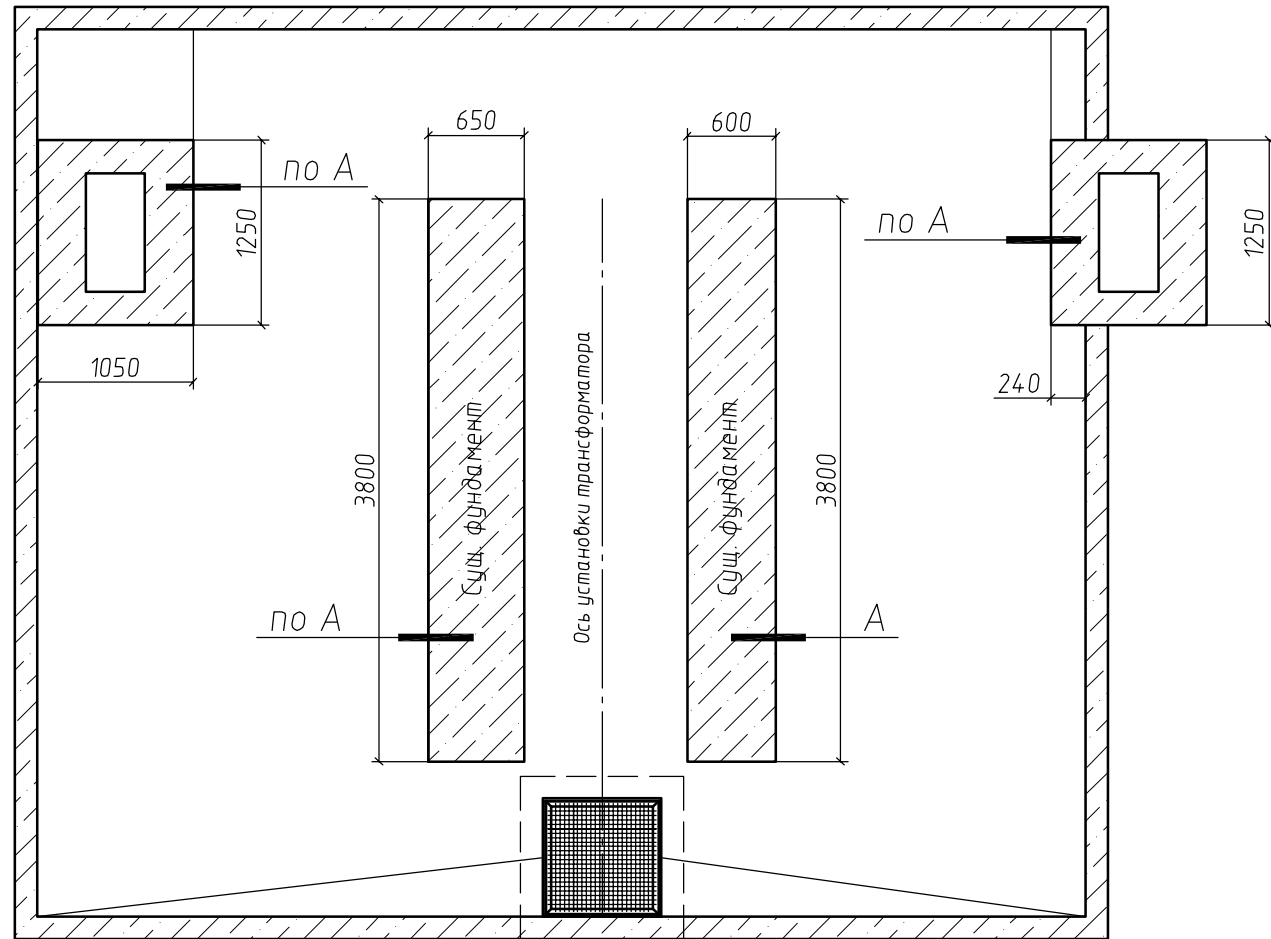
1. Данный лист смотреть с листом 8.
2. При бетонировании фундаментов использовать бетон класса В10 с добавкой "Пенетрон Адмикс". Расход добавки "Пенетрон Адмикс" – 1% от массы цемента.
3. Выполнить разработку верхнего слоя грунта с примесью щебня вокруг фундаментов вручную – 6 м³, с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
4. Выполнить разработку грунта под маслоприемник – 19,7м³,с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
5. Под основание маслоприемника выполнить подготовку из щебня t=300 мм. Размеры подготовки принять по размерам основания с увеличением на 100 мм. в каждую сторону.

						19/16-АС		
						ООО "ОЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист
ГИП		Хохлов					Р	4
Провер.		Трутнев						14
Разраб.		Лукашевич				Маслоприемник №1.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Приме-чание
Сетка С-1			1	20,89	
1	ГОСТ 8509-93	L40x4, L=770 мм	4	1,86	
2	ГОСТ 5781-82*	φ 8 А-I, п.м.	33,6	0,4	

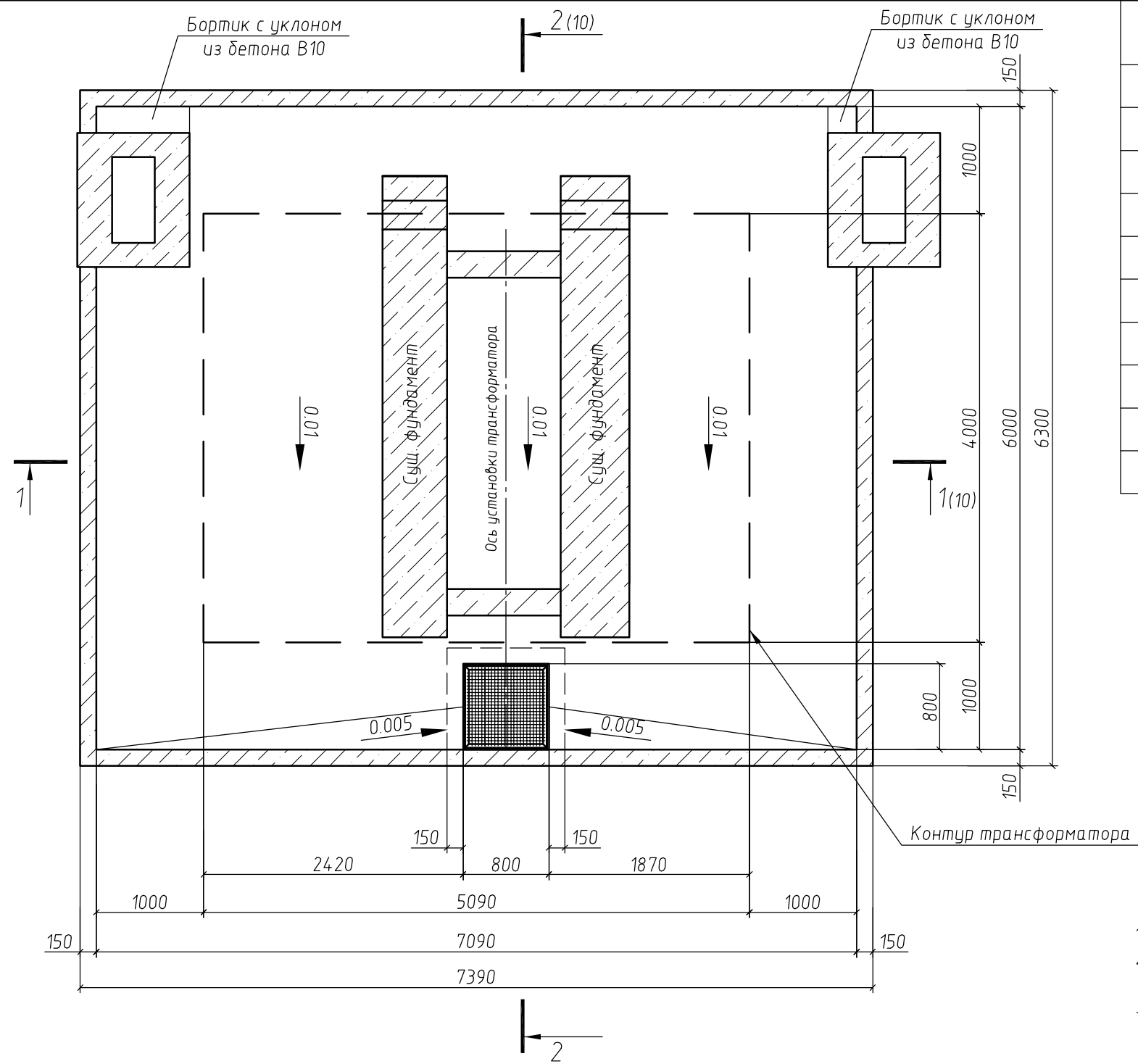
						19/16 – АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	7	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Сетка С-1.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	000 "Пенетрон"	Гидроизоляция поверхностей, "Пенетрон", 2 слоя, кг	13,8		расход сухой смеси
2		Грунтовка штрабы, "Пенетрон", 1 слой, кг	2,3		
3		раствор "Пенекрит", кг	34,5		

1. По периметру существующих фундаментов выполнить гидроизоляцию согласно узлу А.
2. Устройство гидроизоляции маслоприемников производить согласно указаниям "Подземная гидроизоляция монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и эксплуатируемых кровель с применением материалов системы "Пенетрон" ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ".

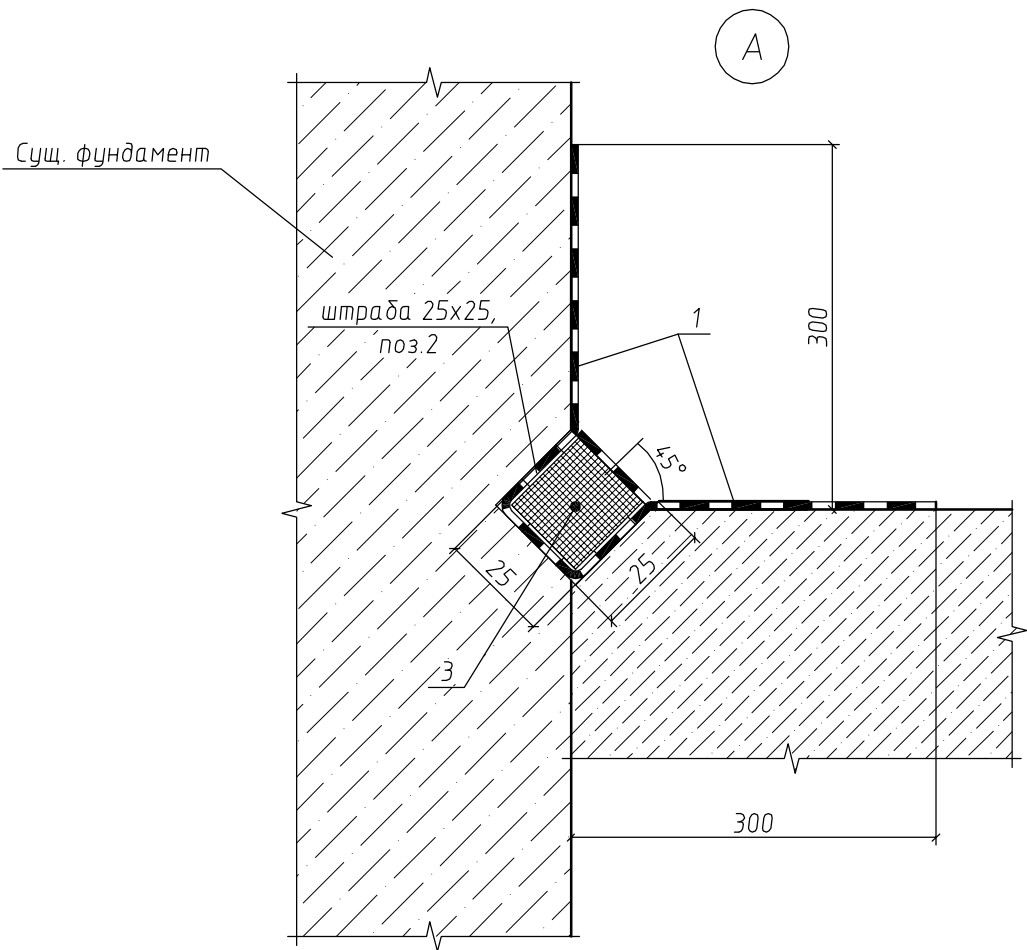
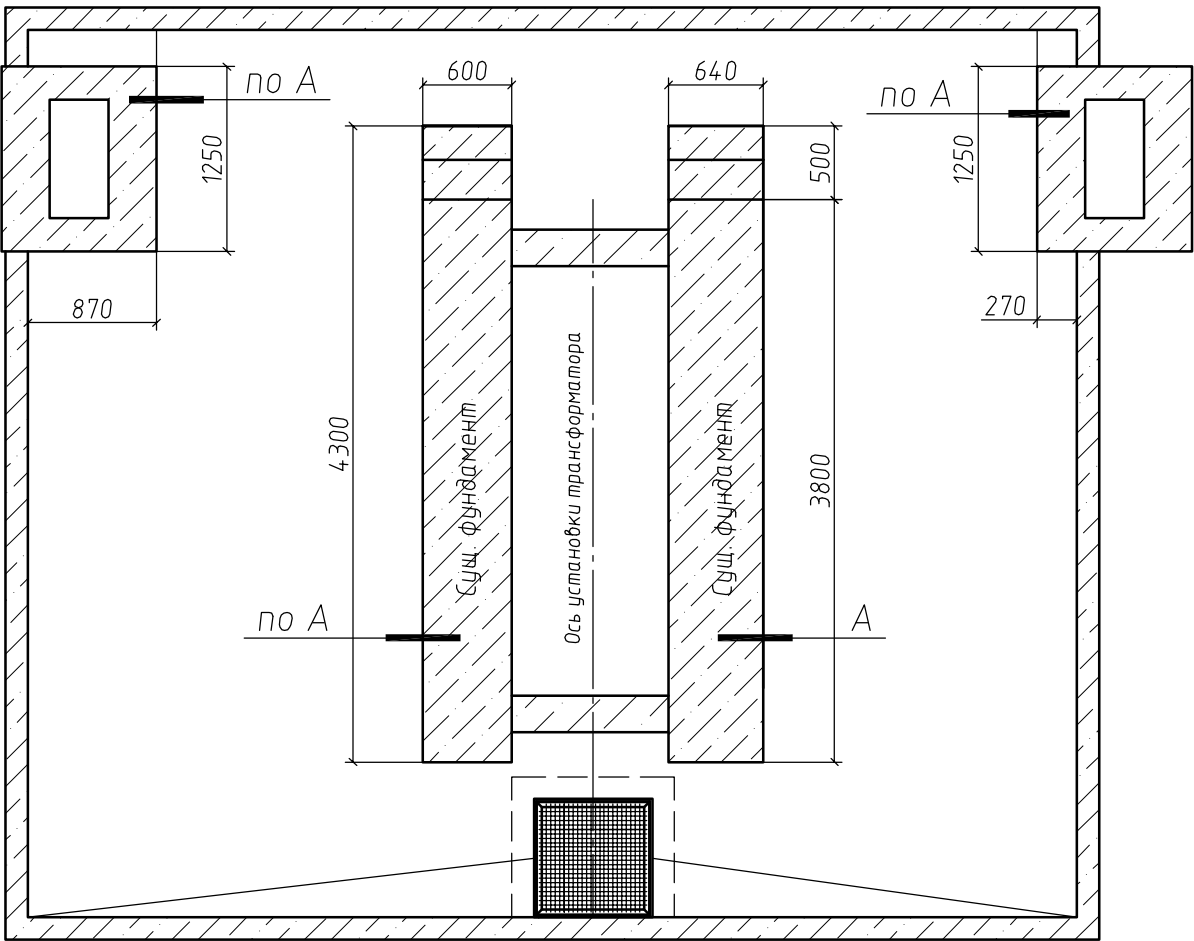
						19/16-АС			
						000 "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	8	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Устройство гидроизоляции маслоприемника №1.	000 "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*	φ 10 А-III, п.м.	755	0,62	
2		φ10-АIII, L=600 мм, шт	90	0,37	
3	ГОСТ 7473-2010	БСТ В10 П2 F75 W4, м³	7,9		
4	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 40...70мм, м³	0,16		
5		Щебень фр. 20..40мм, м³	13		
6	ГОСТ 8509-93	L40x4, L=800мм, шт	4	1,94	
7	Hilti	Анкер HSA M6x50, шт	8		
8	лист 7	Сетка С-1, шт	1	20,89	
9	ТУ5745-001-77921756-2006.	Пенетрон Адмикс, кг	16		

- Данный лист смотреть с листом 11.
- При бетонировании фундаментов использовать бетон класса В10 с добавкой "Пенетрон Адмикс". Расход добавки "Пенетрон Адмикс" – 1% от массы цемента.
- Выполнить разработку верхнего слоя грунта с примесью щебня вокруг фундаментов вручную – 6 м³, с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
- Выполнить разработку грунта под маслоприемник – 19,5 м³, с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
- Под основание маслоприемника выполнить подготовку из щебня t=300 мм. Размеры подготовки принять по размерам основания с увеличением на 100 мм. в каждую сторону.
- Очистить масляные пятна с поверхности фундаментов площадью 1,5 м² составом Макси ДК-250, расход 0,1-0,4 л/м² в зависимости от загрязнённости поверхности.

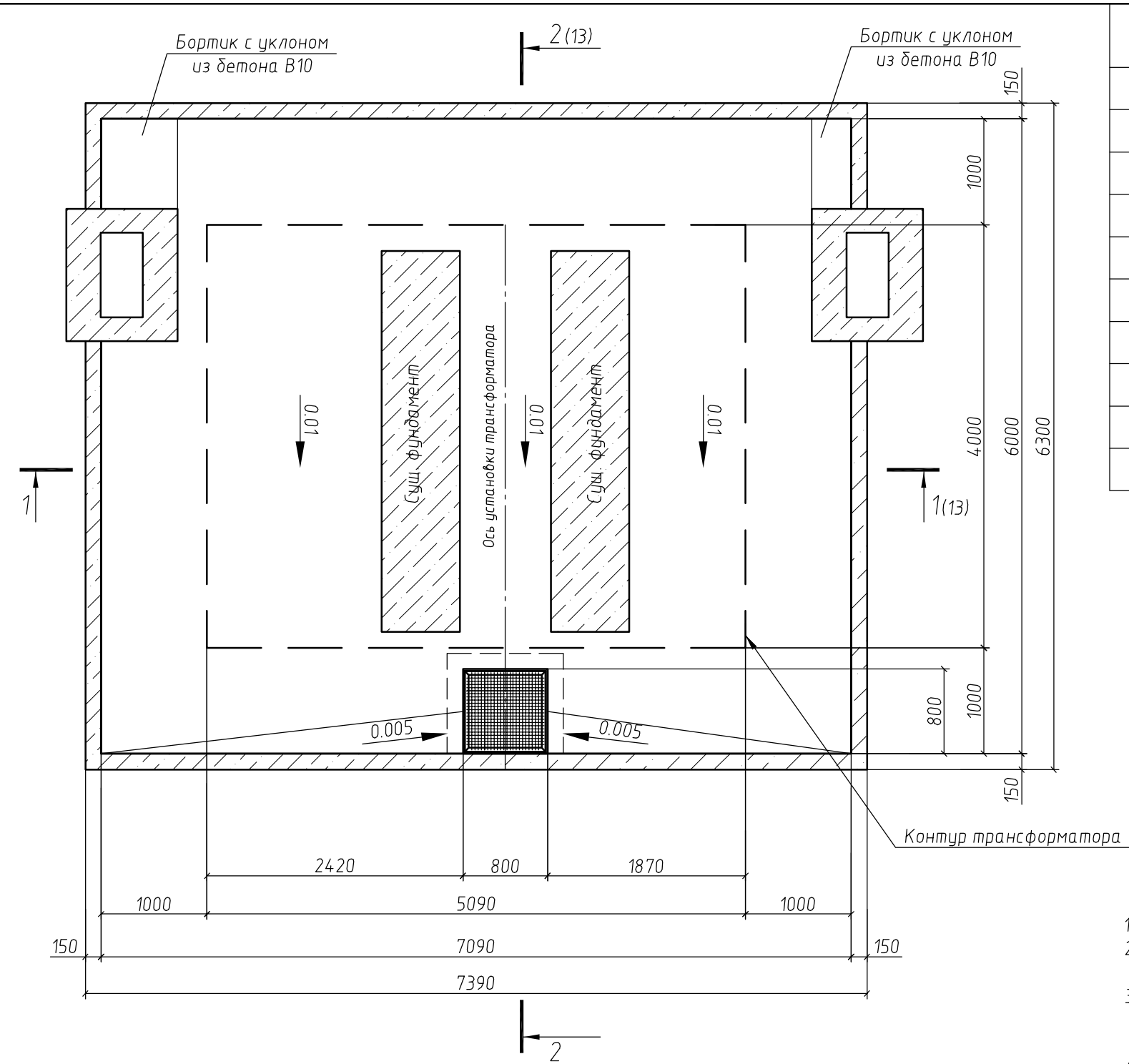
						19/16 – АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	9	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Маслоприемник №2.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	000 "Пенетрон"	Гидроизоляция поверхностей, "Пенетрон", 2 слоя, кг	14,7		расход сухой смеси
2		Грунтовка штрабы, "Пенетрон", 1 слой, кг	2,5		
3		раствор "Пенекрит", кг	36,8		

1. По периметру существующих фундаментов выполнить гидроизоляцию согласно узлу А.
2. Устройство гидроизоляции маслоприемников производить согласно указаниям "Подземная гидроизоляция монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и эксплуатируемых кровель с применением материалов системы "Пенетрон" ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ".

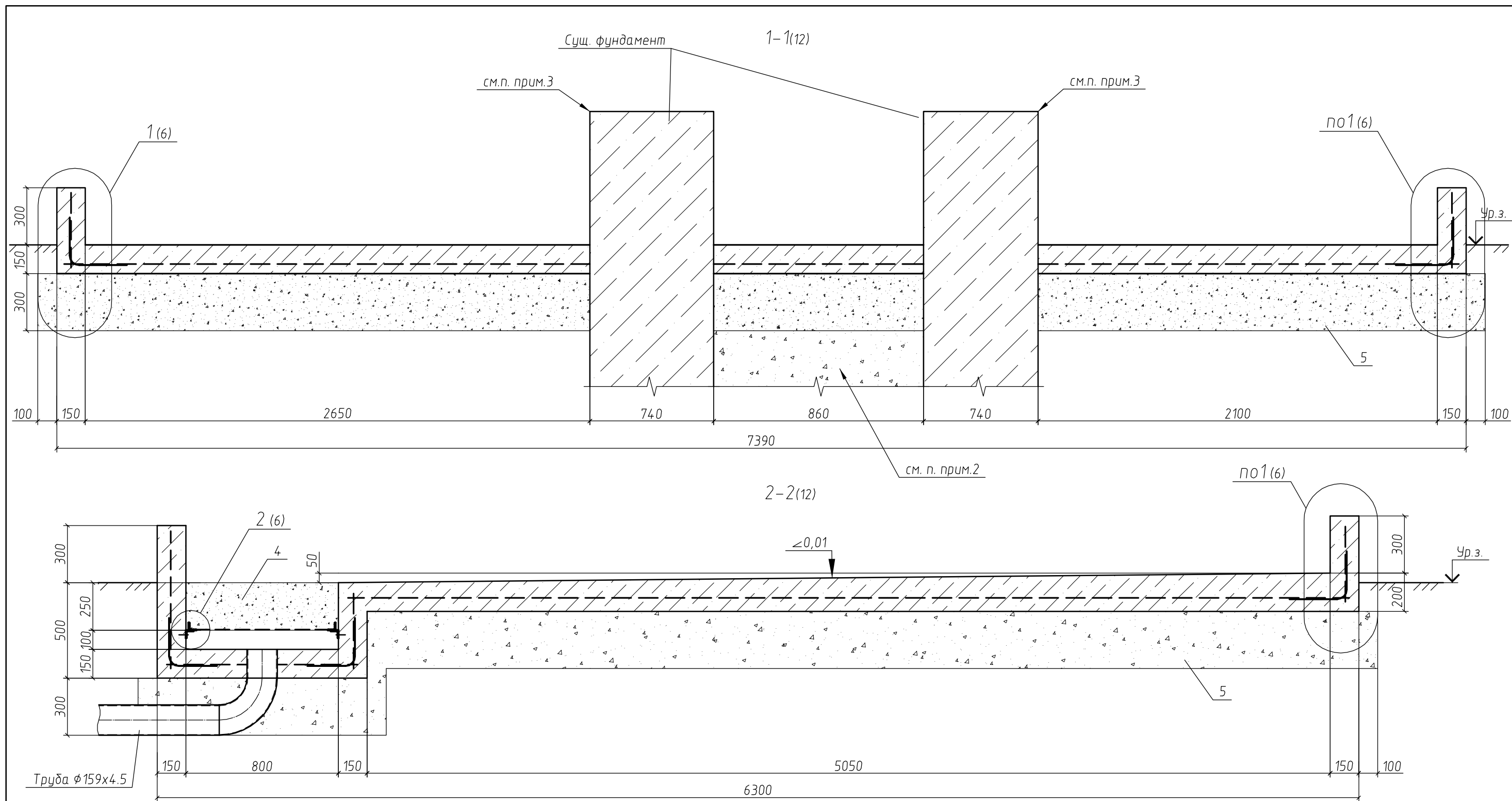
						19/16-АС			
						000 "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	11	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич				Устройство гидроизоляции маслоприемника №2.	000 "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*	φ 10 А-III, п.м.	600	0,62	
2		φ10-АIII, L=600 мм, шт	90	0,37	
3	ГОСТ 7473-2010	БСТ В10 П2 F75 W4, м³	7,9		
4	ГОСТ 8267-93	Щебень фр. 40...70мм, м³	0,16		
5		Щебень фр. 20..40мм, м³	13		
6	ГОСТ 8509-93	L40x4, L=800мм, шт	4	1,94	
7	Hilti	Анкер HSA M6x50, шт	8		
8	лист 7	Сетка С-1, шт	1	20,89	
9	ТУ5745-001-77921756-2006.	Пенетрон Адмикс, кг	16		

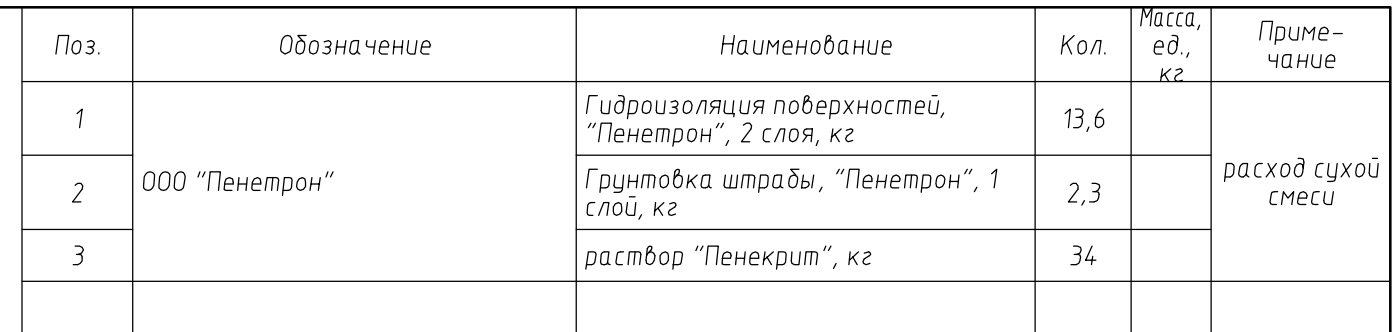
- Данный лист смотреть с листом 14.
- При бетонировании фундаментов использовать бетон класса В10 с добавкой "Пенетрон Адмикс". Расход добавки "Пенетрон Адмикс" – 1% от массы цемента.
- Выполнить разработку верхнего слоя грунта с примесью щебня вокруг фундаментов вручную – 6 м³, с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
- Выполнить разработку грунта под маслоприемник – 19,4 м³, с перемещением на свободную территорию на земельном участке заказчика. Дальность перевозки – менее 1 км.
- Под основание маслоприемника выполнить подготовку из щебня t=300 мм. Размеры подготовки принять по размерам основания с увеличением на 100 мм. в каждую сторону.
- Очистить масляные пятна с поверхности фундаментов площадью 6 м² составом Макси ДК-250, расход 0,1-0,4 л/м² в зависимости от загрязнённости поверхности.

						19/16 – АС			
						ООО "ОЭСК"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Хохлов					Р	12	14
Провер.		Трутнев							
Разраб.		Лукашевич							
						Маслоприемник №4.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		




1. Спецификацию смотри лист 4.
2. Пространство между фундаментами заполнить местным непучинистым грунтом, объемом 4.2 м³.
3. Выполнить ремонт существующего фундамента подливкой из мелкозернистого бетона В10 толщиной 100 мм – 0,53 м³, с предварительным удалением старого разрушенного бетона – 5.32 м².

						19/16-АС		
						ООО "ОЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск	Стадия	Лист
ГИП		Хохлов					Р	13
Провер.		Трутнев						14
Разраб.		Лукашевич				Маслоприемник №4. Разрезы 1-1...2-2.	ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.	



1. По периметру существующих фундаментов выполнить гидроизоляцию согласно узлу А.
2. Устройство гидроизоляции маслоприемников производить согласно указаниям "Подземная гидроизоляция монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций и эксплуатируемых кровель с применением материалов системы "Пенетрон" ОАО "ЦНИИПРОМЗДАНИЙ".

						19/16-АС		
						ООО "ОЭСК"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП		Хохлов				Устройство маслоприемников, расположенных на территории подстанции ПС 35/6 кВ №2 г. Киселевск		
Провер.		Трутнев				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лукашевич				Р	14	14
						Устройство гидроизоляции маслоприемника №4.		
						ООО "Кузбасская Проектная Организация" г.Прокопьевск 2016 г.		