



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.

Заказчик - ПАО «КАМАЗ»

Строительство научно-исследовательской площадки
НТЦ ПАО «КАМАЗ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

1022.19-ЭН

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	252-20		11.20
2	215-20		12.20
3	188-21		07.21

Ижевск, 2020



№ СРО-П-Б-0108-13-2016 от 19 декабря 2016г.

Заказчик - ПАО «КАМАЗ»

Строительство научно-исследовательской площадки
НТЦ ПАО «КАМАЗ»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

1022.19-ЭН

Главный инженер

С.А. Поздеев






Главный инженер проекта

Н.А. Шемякин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	252-20		11.20
2	215-20		12.20
3	188-21		07.21

Ижевск, 2020

Изм. внес	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	
			Н. контр.	Аверина
Изм. внес	Подп. и дата	Взам. инв. №	Н. контр.	Аверина
Составил	Подп. и дата	Взам. инв. №	Н. контр.	Аверина
ГИП	Подп. и дата	Взам. инв. №	Н. контр.	Аверина
Утв.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Н. контр.	Аверина

Разрешение		Обозначение	1022.19-ЭН		
188-21		Наименование объекта строительства	Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
3		Изм. 3 внесено на основании письма заказчика №20500-7-662 от 30.06.2021г.		3	
		1022.19-ЭН			
	1	Внесены данные об изменении.		Зам.	
	2	Изменена расчетная нагрузка и количество групп на наружное освещение		Зам.	
	4	Изменена ведомость опор, траншей и объемов строительных работ		Зам.	
	5	Изменена ведомость используемых в проекте светильников		Зам.	
	6	Изменено расположение кабельных трасс и опор наружного освещения		Зам.	
	7	Добавлен новый лист		Нов.	
		1022.19-ЭН.СО			
	Все	Изменена спецификация оборудования, изделий и материалов		Зам.	
		Приложение А			
	1	Исключен разрез 3-3		Зам.	
		Приложение Б			
	1	Откорректированы координаты опор наружного освещения		Зам.	
Изм. внес	Мышкин		07.21		Лист
Составил	Мышкин		07.21		Листов
ГИП	Шемякин		07.21		1
Утв.	Канаков		07.21		1

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм.3 (Зам.)
2	Принципиальная схема питания и управления освещением территории	Изм.3 (Зам.)
3	Эскиз опоры наружного освещения	
4	Ведомости опор,траншей, объемов строительных работ	Изм.3 (Зам.)
5	Ведомость светильников	Изм.3 (Зам.)
6	План сетей наружного электроосвещения М1:1000 (начало)	Изм.3 (Зам.)
7	План прокладки кабеля АВББШВнг-LS 5x10 и АВББШВнг(А)-LS 5x10 от КТП-3	Изм.3 (Нов.)
8	Свободная позиция	
9	Свободная позиция	
10	Прокладка кабельной линии паралельно и пересечение с трубопроводом водопровода, канализации, дренажа	
11	Прокладка кабельной линии паралельно и пересечение с теплопроводом	
12	Прокладка кабельной линии паралельно и пересечение с автодорогами	
13	Пересечение двух кабельных линий в земле	
14	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам	
15	Прокладка кабельной линии паралельно и пересечение с силовыми кабельными линиями и кабелями связи	
16	Прокладка кабельной линии паралельно и пересечение с трубопроводом газа высокого давления	
17	План расположения светильников на площадке досмотра КПП	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Условные обозначения см. ГОСТ 21.210-2014.

2. Напряжение силовой сети ~ 380/220 В.

3. Освещенность принята согласно СП52.13330.2016:
-автостоянка - 10лк;
-испытательные площадки - 10лк;
-прямые участки дорог - 10лк;
-места пересечения проезжих частей - 10лк;

4. Для наружного освещения приняты:
-опоры наружного освещения ОГК-16 (Н=16м) со светодиодными светильниками.

5. Сеть электроосвещения выполнена:
- кабелем АВББШвнг(А)-LS, проложенным в земле на глубине 0,7м от планировочной отметки земли в трубе типа ПНД; внутри опор сеть выполнена кабелем ВВГнг(А)-LS.
Кабели сетей наружного электроснабжения проложены параллельно в отдельной траншее на расстоянии 500мм от кабелей сети наружного электроосвещения. Светильники площадки досмотра и шлагбаумы КПП запитываются от ВРУ КПП.

6. Электромонтажные работы, связанные с засыпкой траншеи землей, должны быть оформлены актом скрытых работ, согласно СНиП 12-01-2004.

7. Обслуживание светильников, установленных на опорах, производится с автомашин при помощи телескопической вышки,

8. Питание сети наружного освещения запроектировано двумя самостоятельными линиями через шкаф наружного электроосвещения (ШНО). Питание шкафа ШНО предусматривается от РУ-0,4кВ КТП-3.

9.Ввод кабельных линий в здание выполнить в хризотилцементных трубах на глубине не менее 0,5м и не более 2м от поверхности земли. Трубы проложить с уклоном в сторону улицы. Концы труб, а также сами трубы при прокладке через стены тщательно заделать, для исключения проникновения в помещении влаги и газа.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
	Ссылочные документы	
N123-ФЗ от 22.07.2008	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
N384-ФЗ от 30.12.2009	Технический регламент о безопасности зданий и сооружений	
СП52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства.	
	Основные требования к проектной и рабочей документации.	
ГОСТ Р 21.607-2013	Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения	
СНиП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ПУЭ изд.6,7	Правила устройства электроустановок	
серия 5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	Прилагаемые документы	
1022.19-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.3 (Зам.)
Приложение А	Разрез 1-1, 2-2	Изм.3 (Зам.)
Приложение Б	Ведомость координат установки опор освещения	Изм.3 (Зам.)
Приложение В	План размещения КТП-3 и схема подключения ШНО к КТП-3	

10. В местах пересечения кабелей с другими коммуникациями кабель проложить в гибкой гофрированной трубе ПНД/ПВД.

11. В местах прохождения кабельных линий через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости предусмотреть кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций.

12. В рабочих чертежах использовано оборудование и материалы, которые вошли в перечень оборудования и материалов, имеющих сертификат в области пожарной безопасности.

13. Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

						1022.19-ЭН
3		Зам.	188-21		07.21	Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"
2		Зам.	215-20		12.20	
1		Зам.	252-20		11.20	
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	
Разработал		Мышкин			08.20	
Проверил		Канаков			08.20	
						Общие данные
Норм.контр		Аверина			08.20	
ГИП		Шемякин			08.20	

Стадия

Лист

Листов

Р

1

17

ТЕХНОЛОГИЯ

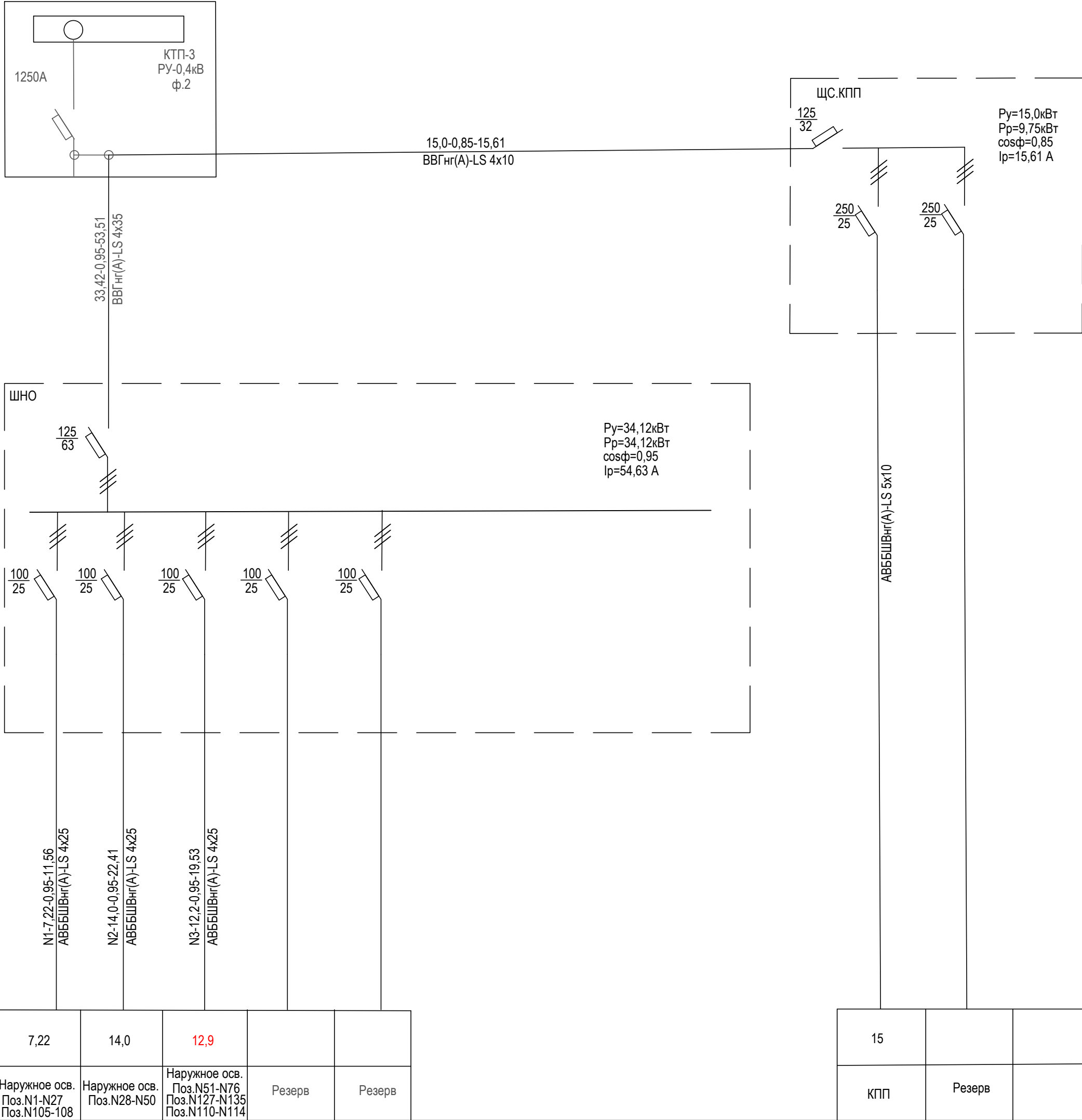
ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ПРОЦЕСС

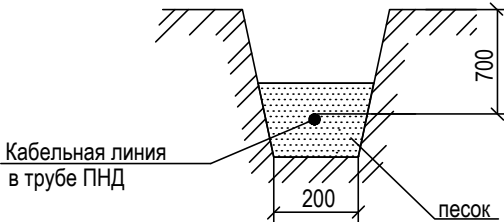
Формат А3

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Согласовано	
			Согласовано	

Сеть освещения территории			Питающий пункт: номер по плану, тип			Источник питания	
Назначение линии	Установленная мощность, кВт	Маркировка-расчетная нагрузка, кВт, - коэффициент мощности- расчетный ток, А	Пускатель магнитный	Выключатель автоматический	Аппарат ввода	Маркировка-расчетная нагрузка, кВт, - коэффициент мощности- расчетный ток, А	
						Длина участка, м марка и сечение проводника	
Наружное осв. Поз. N1-N27 Поз. N105-108	7,22	N1-7 22-0,95-11,56 AB5БШВнг(А)-LS 4x25	100 25			ШНО	1250А КТП-3 РУ-0,4кВ ф.2 33,42-0,95-53,51 BBTнг(А)-LS 4x35
Наружное осв. Поз. N28-N50	14,0	N2-14 0,95-22,41 AB5БШВнг(А)-LS 4x25	100 25				
Наружное осв. Поз. N51-N76 Поз. N127-N135 Поз. N110-N114	12,9	N3-12 2-0,95-19,53 AB5БШВнг(А)-LS 4x25	100 25				
Резерв			100 25				
Резерв			100 25				

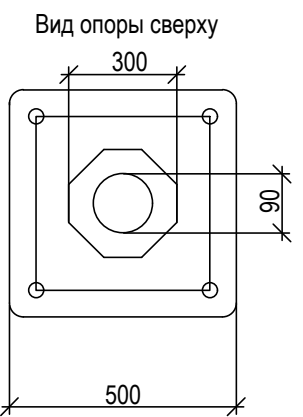
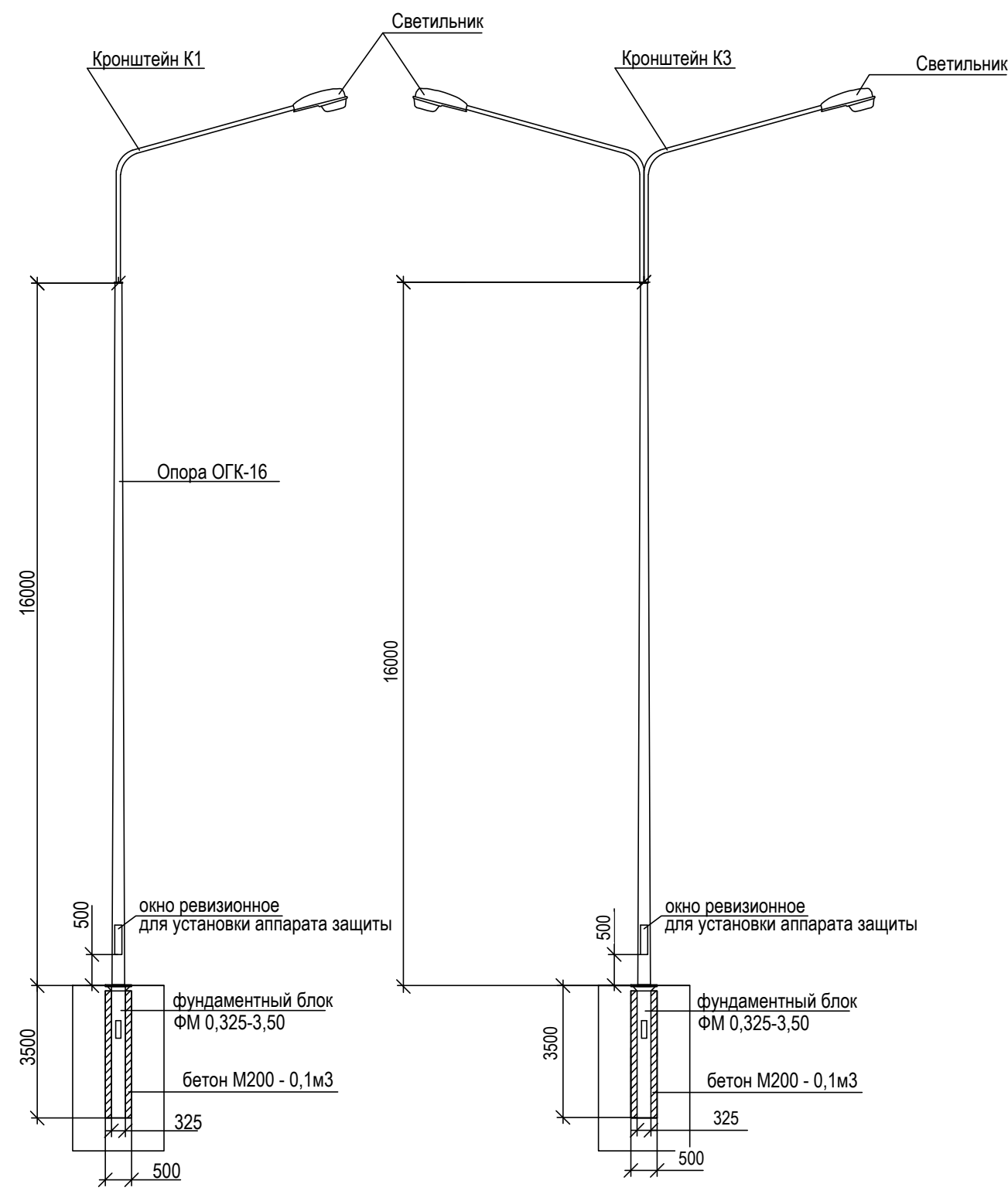


Разрез трассы наружного электроосвещения и электроснабжения



						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
3		Зам.	188-21	Подп.	07.21		Стадия	Лист	Листов
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата		Р	2	
Разработал	Мышкин				08.20				
Проверил	Канаков				08.20				
Норм.контр	Аверина				08.20	Принципиальная схема питания и управления освещением территории			
ГИП	Шемякин				08.20				

Эскиз опоры наружного освещения

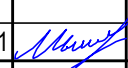
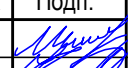
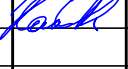





						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мышкин				08.20				
Проверил	Канаков				08.20		Р	3	
						Эскиз опоры наружного освещения			
Норм.контр	Аверина				08.20				
ГИП	Шемякин				08.20				

Согласовано			
Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами				
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1-15,17,18,21-24,27,28-36,56-60,		Опора освещения граненая коническая ОГК-16	55	
76-90,97,98,99,102,103,104		Кронштейн для установки консольного	55	
127-131,24105-108,110-114		светильника на фланце		
		K1-1,3-2-9-1-00, D120, Ст3, патр.D48, L=300		
16,19,20,25,26,37-55,61-75,		Опора освещения граненая коническая ОГК-16	52	
91-96,100,101132,115-126		Кронштейн для установки консольного	52	
		светильника на фланце		
		K3-1,3-2-9-1-00, 180гр.,D120, Ст3, патр.D48, L=300		

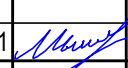
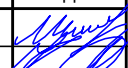
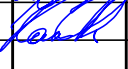

Ведомость объемов строительных и монтажных работ			
№.п	Наименование вида работ	Ед.	Кол.
1	Рытье траншеи в грунте	м ³	975
2	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	325
3	Укладка кирпича в траншею	шт	-
4	Прокладка двустенной трубы	м	8138
5	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	650

						1022.19-ЭН					
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"					
3		Зам.	188-21		07.21						
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов		
Разработал	Мышкин				08.20		Р	4			
Проверил	Канаков				08.20						
						Ведомости опор,траншей, объемов строительных работ					
Норм.контр	Аверина				08.20						
ГИП	Шемякин				08.20						

Согласовано			
Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

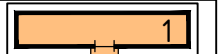
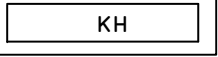
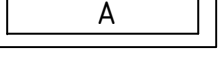
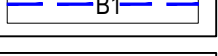
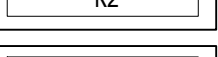
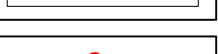
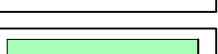
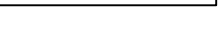
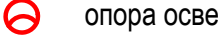
Ведомость светильников								
Позиция	Изготовитель	Название артикула	Номер артикула	Комплектация	Световой поток	Коэффициент эксплуатации	Потребляемая мощность	Число
2	ЛЕД-Эффект	Уличное освещение	KEDR LE-СБУ-32-300-1573-67X+LE-2847	1хСветодиодный модуль	39000 lm	0.67	300 W	1
3	ЛЕД-Эффект	Уличное освещение	KEDR 2.0 LE-СКУ-32-100-1665-67X	1хСветодиодный модуль	14000 lm	0.67	100 W	75
4	ЛЕД-Эффект	Уличное освещение	KEDR LE-СКУ-32-270-1301-67X+LE-2847	1хСветодиодный модуль	33500 lm	0.67	300 W	81
5	ЛЕД-Эффект	Уличное освещение	KEDR 2.0 LE-СКУ-32-270-1668-67X	1хСветодиодный модуль	37500 lm	0.67	270 W	1
6	ЛЕД-Эффект	Уличное освещение	KEDR 2.0 LE-СКУ-32-200-1667-67X	1хСветодиодный модуль	28000 lm	0.67	200 W	2


1. Размещение светильников в соответствии с позициями см.л.6

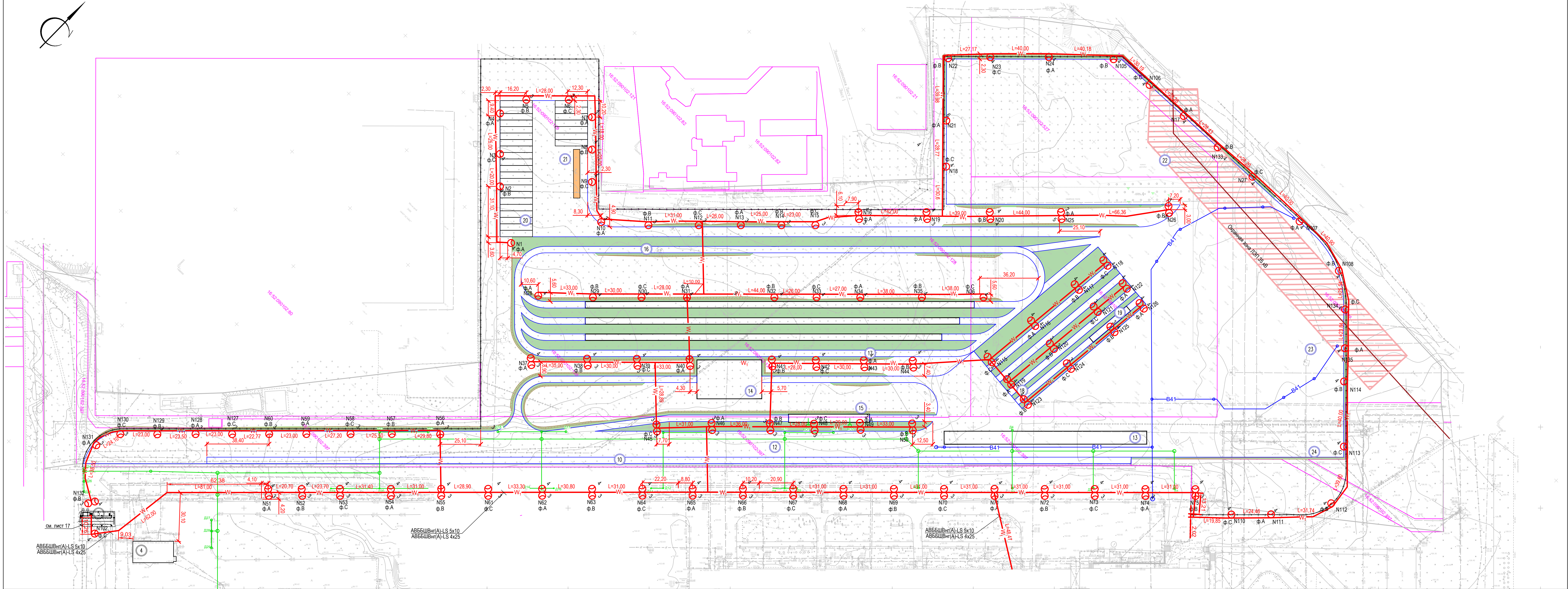
						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
3		Зам.	188-21		07.21				
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20	Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Канаков				08.20				
						Р	5		
Норм.контр	Аверина				08.20	Ведомость светильников			
ГИП	Шемякин				08.20				
									

Номер на плане	Наименование	Примечания
10	Дорога для оценки вибронгруженности АТС	проект.
12	Полоса для разгона АТС	проект.
13	Участок для оценки ПБС, АБС и блокировок трансмиссии	проект.
14	Участок для измерения внешнего шума	проект.
15	Дождевая ванна	проект.
16	Дорога для ресурсных испытаний АТС	проект.
17	Комплекс специальных дорог для ресурсных испытаний АТС	проект.
18	Подъемы 6, 12, 18 и 30 % крутизны	проект.
19	Участок для отладки систем ПБС и блокировок трансмиссии	проект.
20	Стоянка АТС	проект.
21	Эстакада для осмотра АТС	проект.
22	Площадка для тестирования ADAS	проект.
23	Динамическая платформа для испытаний по управляемости АТС	проект.
24	Две площадки для разворота АТС	проект.

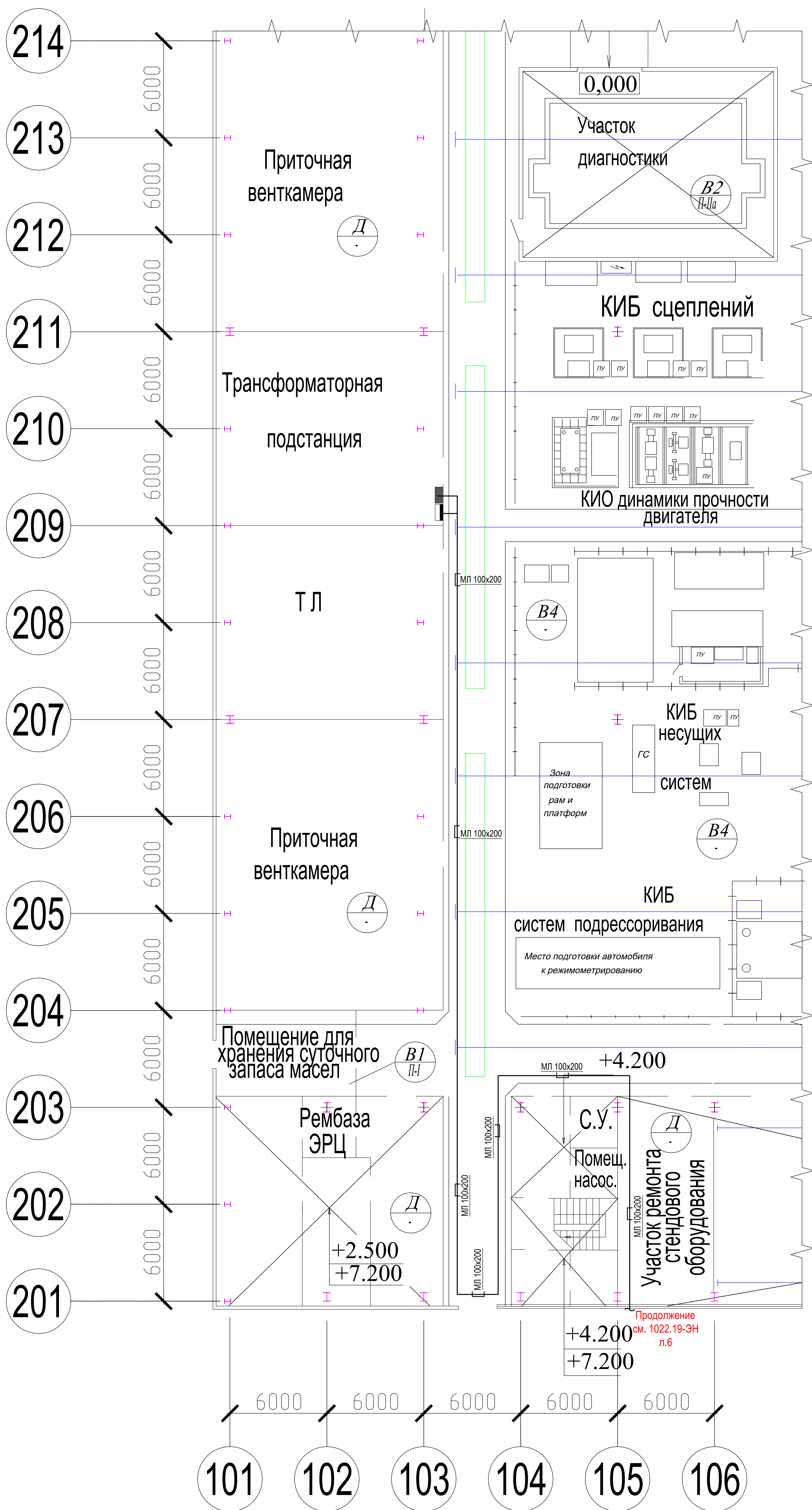
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ


-  Проектируемое здание
-  кн Существующие здания наземные
-  А Существующие проезды с асфальтобетонным покрытием
-  В- Проектируемые сети водоснабжения
-  К2- Проектируемые сети ливневой канализации
-  W1- Проектируемые сети электроосвещения
-  Проектируемые опоры электроосвещения
-  Проектируемый газон
-  опора освещения Н=16м

						1022.19-ЭН		
1		Зам.	188-21	<i>М</i>	07.21	Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО «КАМАЗ» (Полигон)		
Изм.	Копч.	Лист	Подл.	Подп.	Дата			
Разработал		Мышкин		<i>М</i>	08.20	Студия	Лист	Листов
Проверил		Кананов		<i>К</i>	08.20	P	6	
Норм. контр		Аверина		<i>А</i>	08.20	План сетей наружного освещения М 1:1000		
ГИП		Шемякин		<i>Ш</i>	08.20			

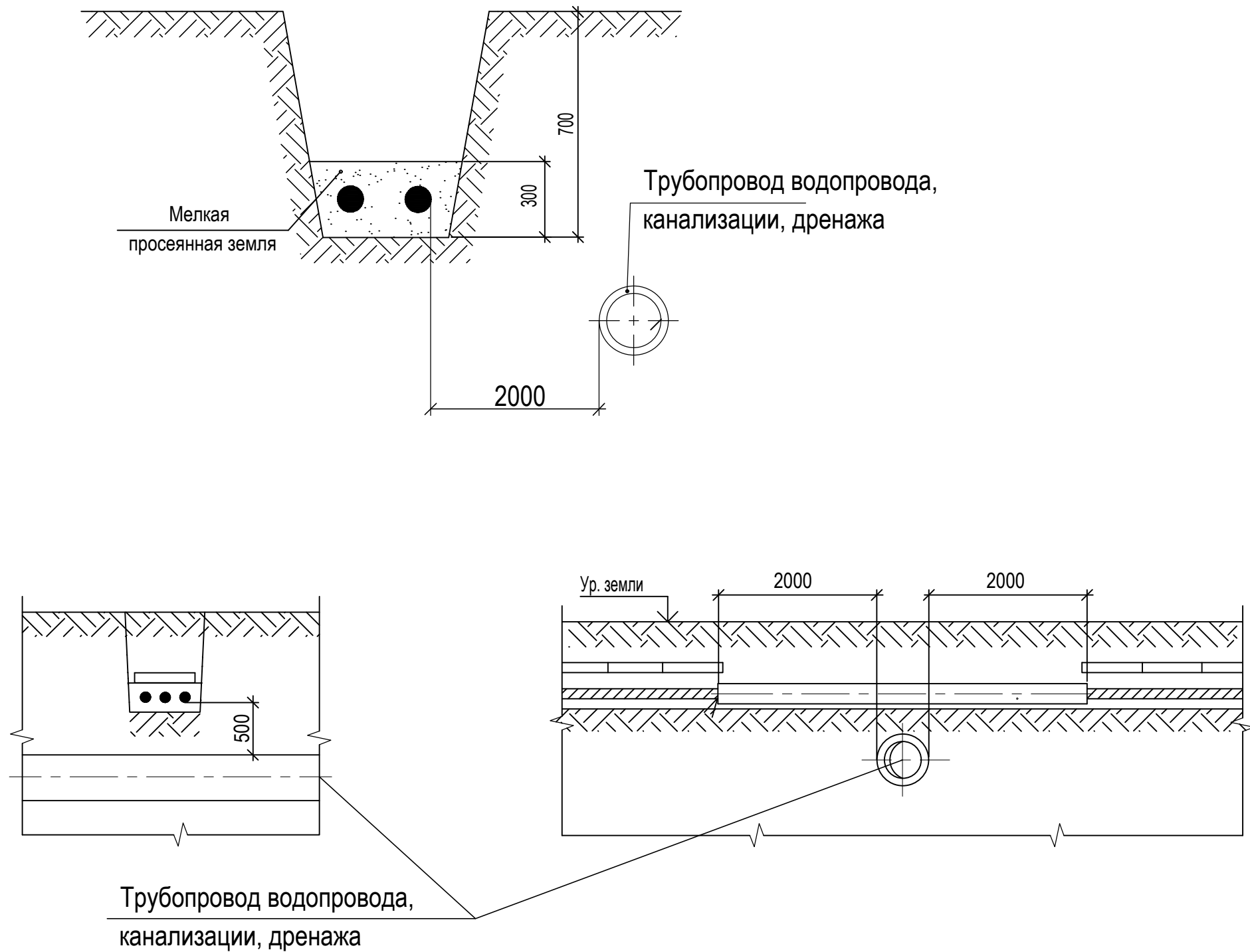



План на отм. 0.000



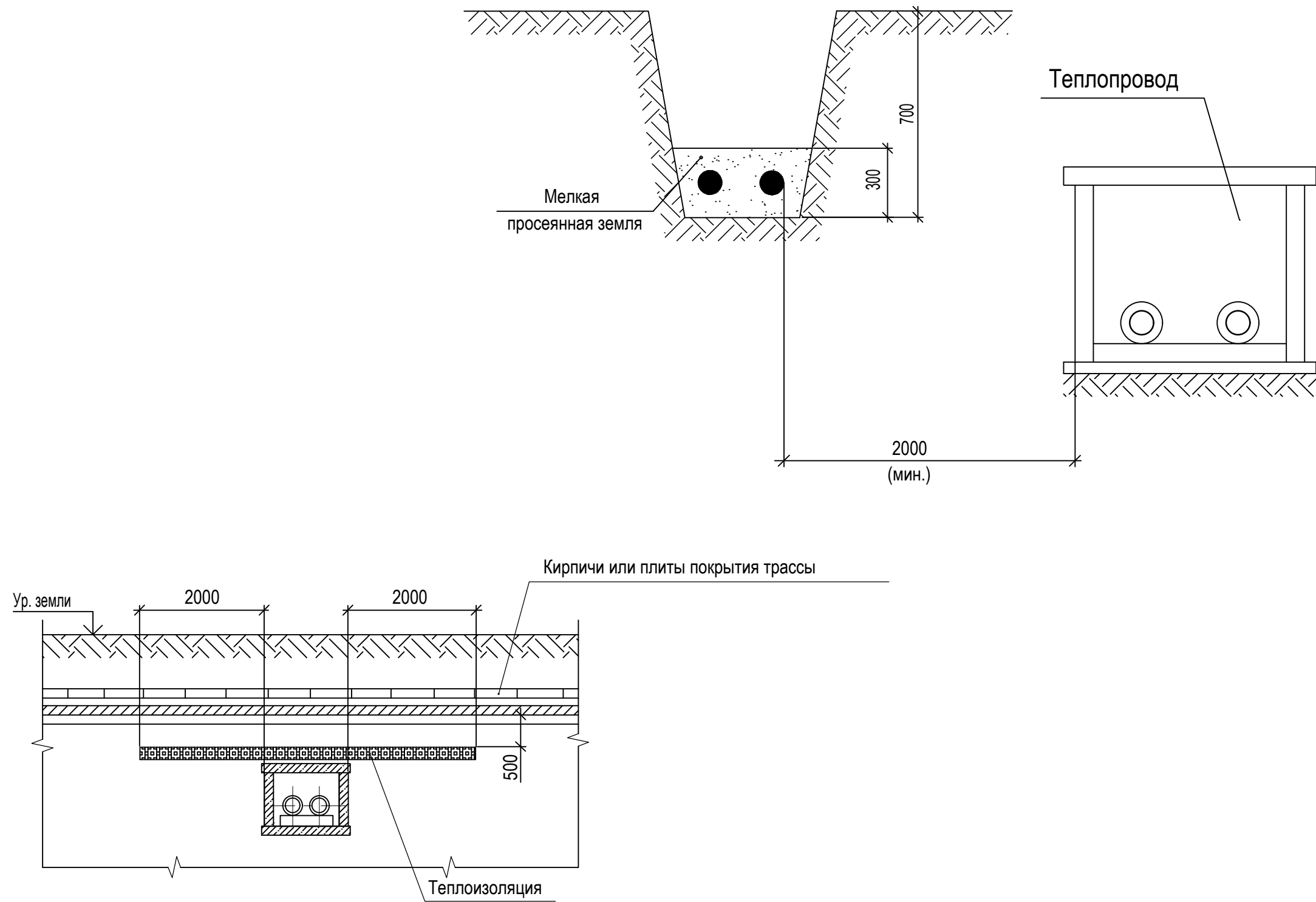
					1022.19-ЭИ			
					Строительного научно-исследовательского ИТТИ ПАО "Газпром"			
3	Нов.	188-21		07.21				
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Машин				02.21	Р	7	
Проверил	Кананов							
План прокладки кабеля АББВШнг(н)-LS Sx10 и АББВШнг(н)-LS Sx10 от КТП-3					 ТЕХНОЭНЕРГИ ООО			
Норм. контр.	Аверина			02.21				
[ИП]	Капустин			02.21				






Согласовано									
Согласовано									
Инв. N подл.		Подп. и дата	Взам. инв. N						



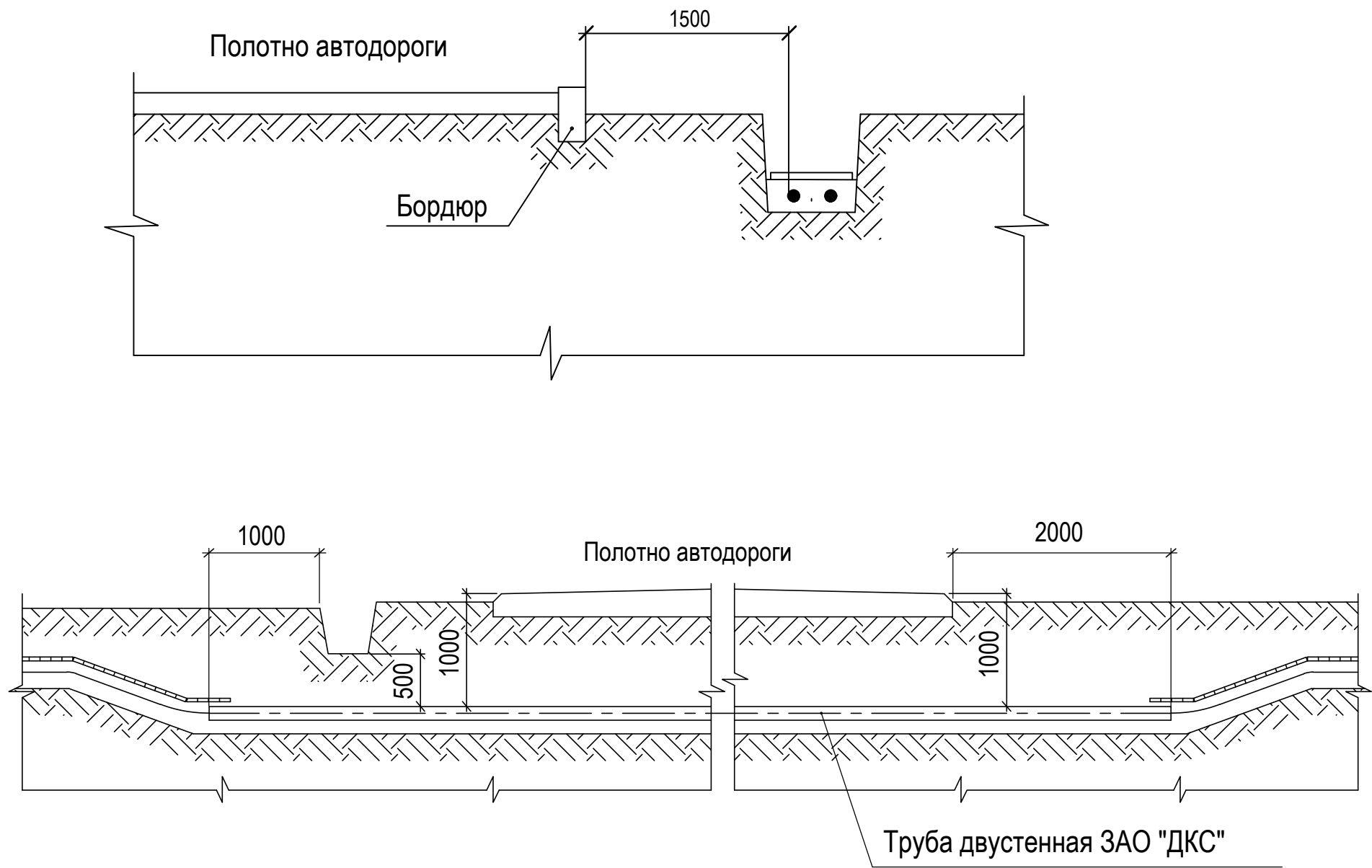
						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мышкин				08.20		Р	10	
Проверил	Канаков				08.20				
						Прокладка кабельной линии параллельно и пересечение с трубопроводом водопровода, канализации, дренажа			
Норм.контр	Аверина				08.20				
ГИП	Шемякин				08.20				


Согласовано					
Согласовано					
Взам. инв. N					
Подп. и дата					
Инв. N подл.					

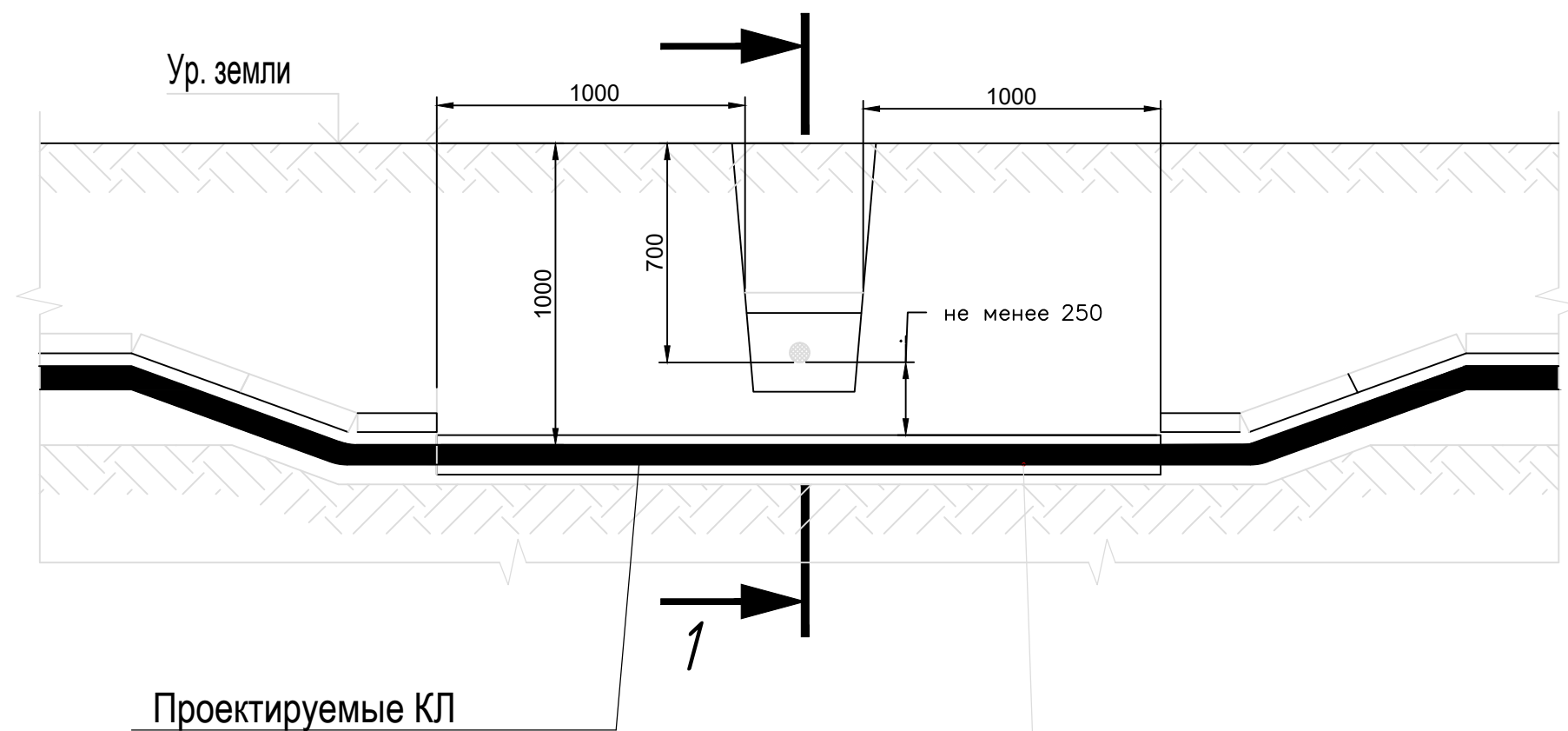


						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Мышкин				08.20				
Проверил	Канаков				08.20				
						Р	11		
Норм.контр	Аверина				08.20				
ГИП	Шемякин				08.20				
Прокладка кабельной линии параллельно и пересечение с теплопроводом						 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРУЕТ ВДОХНОВЕНИЕ			

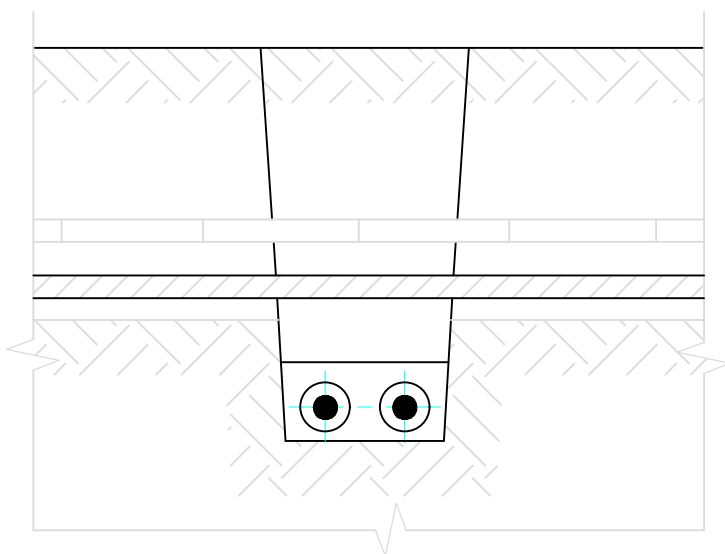
Согласовано					
Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			








						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Мышкин				08.20				
Проверил	Канаков				08.20		Р	12	
						Прокладка кабельной линии параллельно и пересечение с автодорогами			
Норм.контр	Аверина				08.20				
ГИП	Шемякин				08.20				

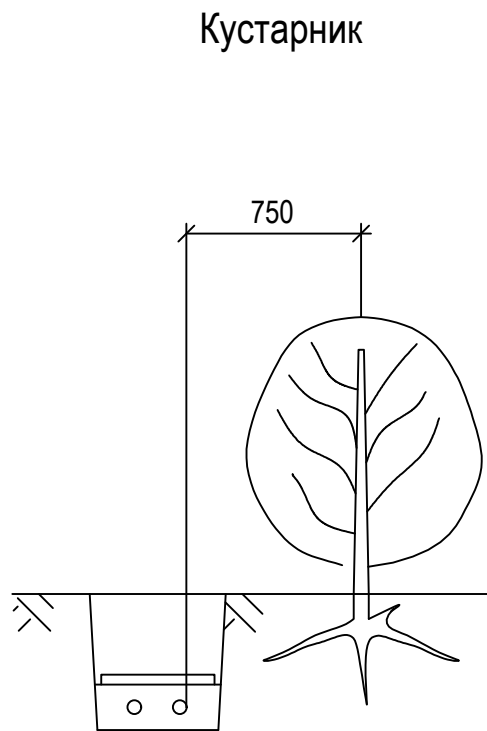
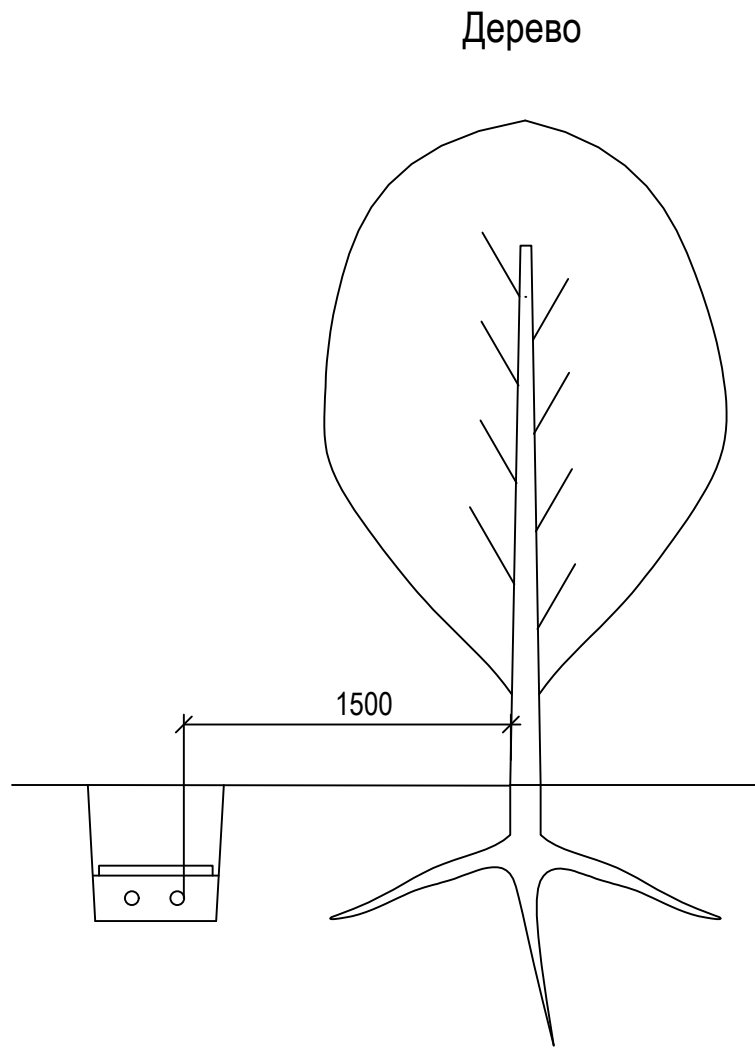
[illegible]

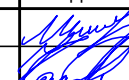
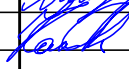



Трубы двустенные жесткие ПНД

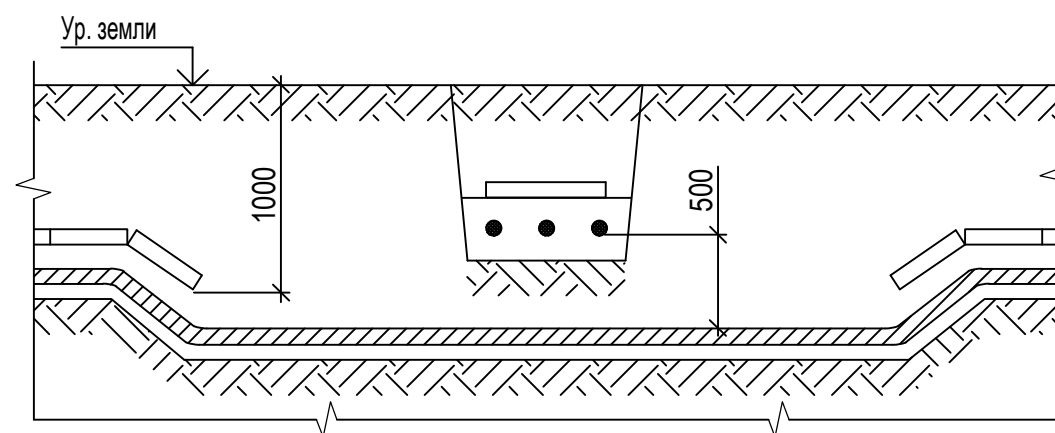
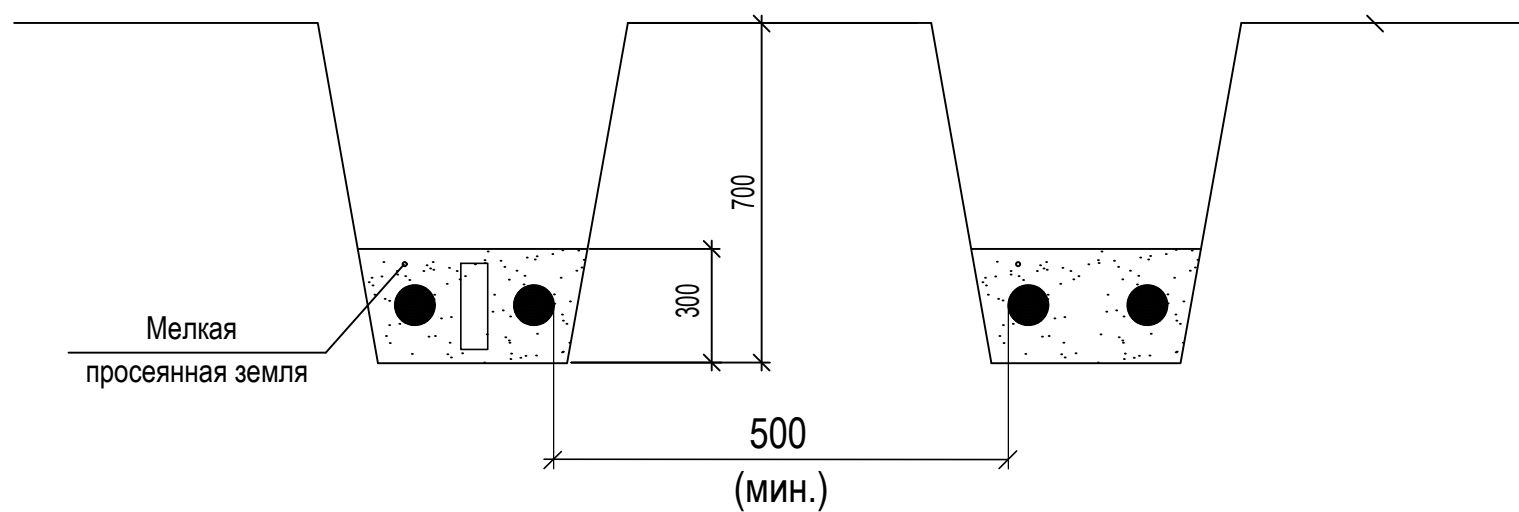







						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Канаков				08.20		Р	13	
Норм.контр	Аверина				08.20	Пересечение двух кабельных линий в земле			
ГИП	Шемякин				08.20				

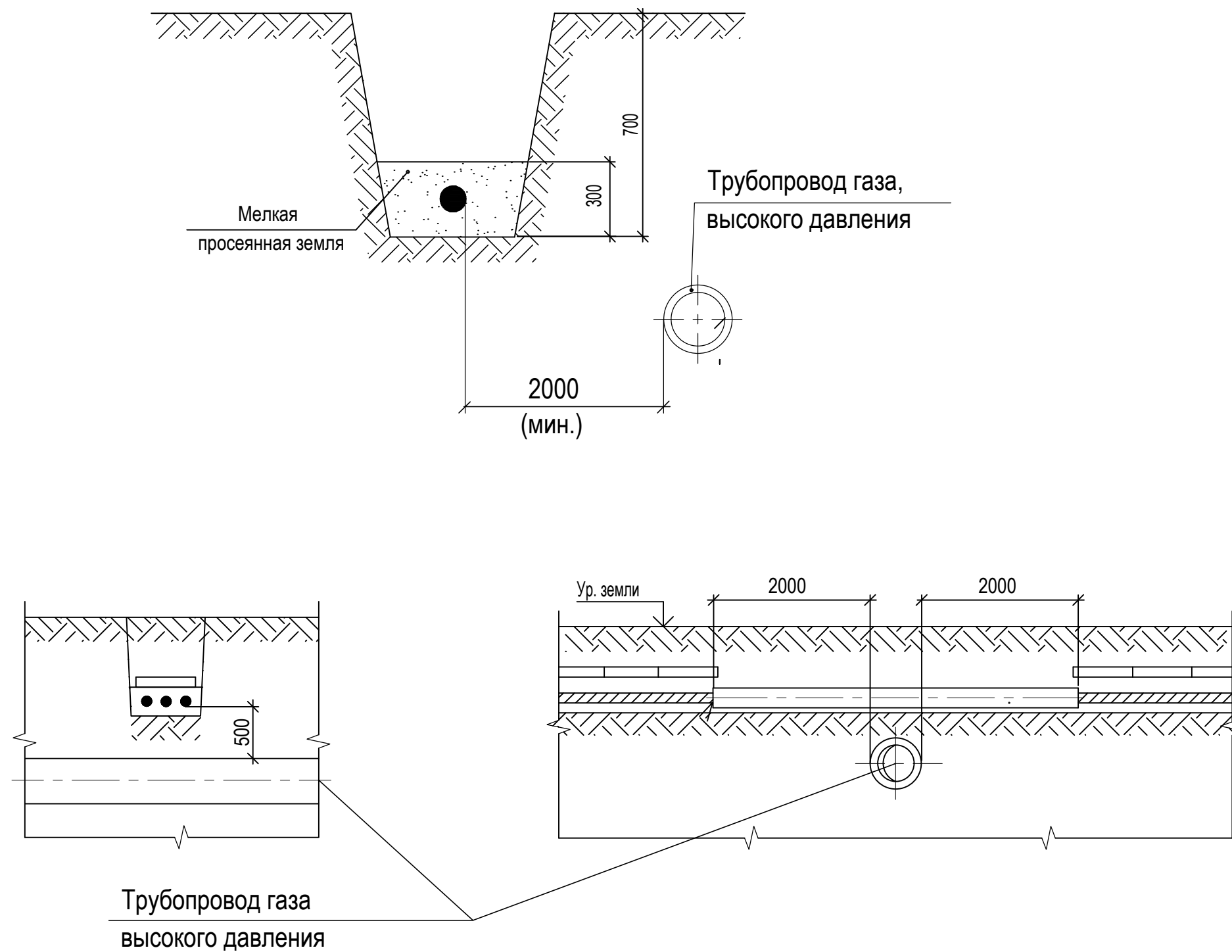
Согласовано									
Согласовано									
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							








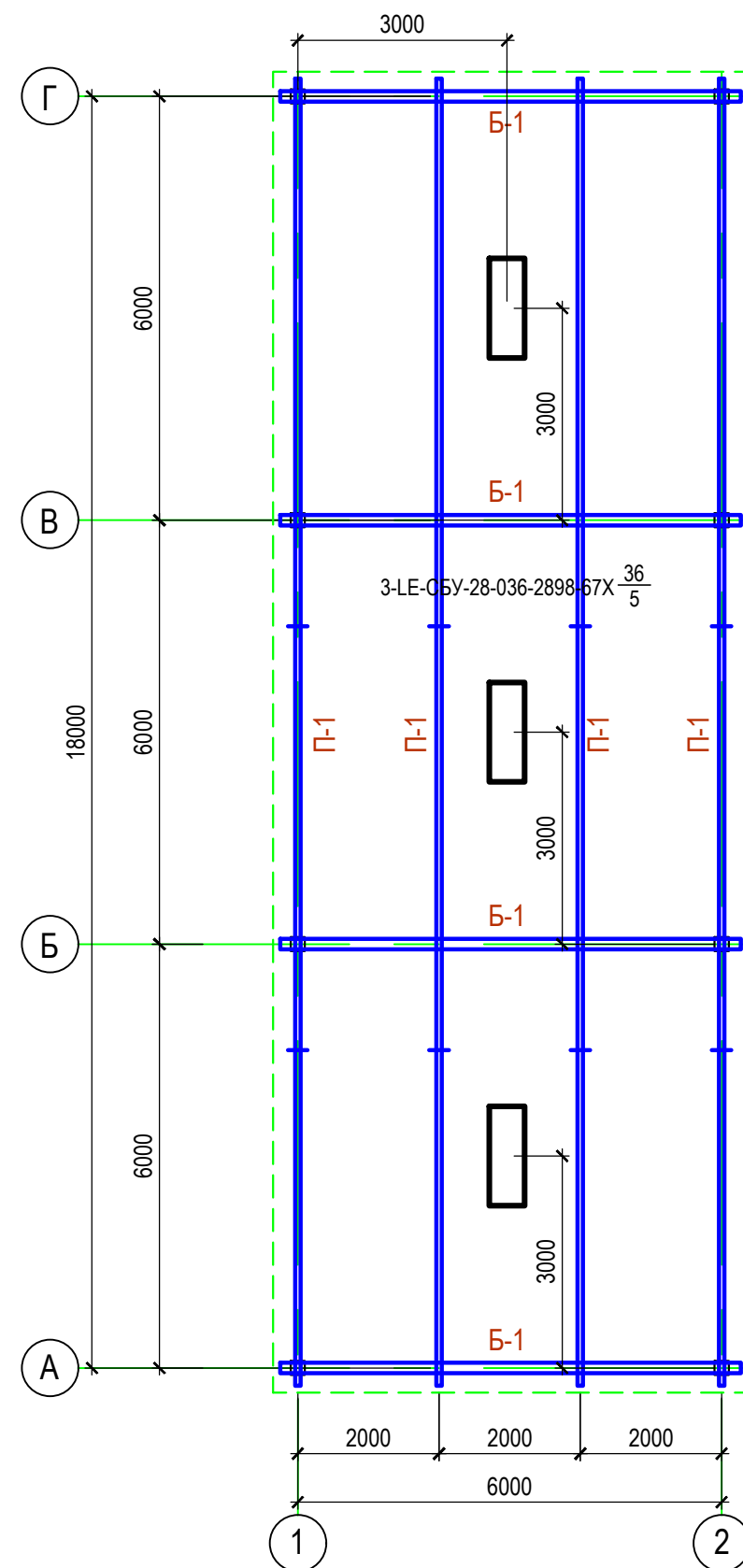
						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20			Стадия	Лист
Проверил	Канаков				08.20			P	14
Норм.контр	Аверина				08.20	Прокладка кабельной линии по отношению к деревьям и кустарникам			
ГИП	Шемякин				08.20				

[illegible]




						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Канаков				08.20		Р	15	
Норм.контр	Аверина				08.20	Прокладка кабельной линии параллельно и пересечение с силовыми кабельными линиями и кабелями связи			
ГИП	Шемякин				08.20				

[illegible]

						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20	Стадия		Лист	Листов
Проверил	Канаков				08.20	Р		16	
Норм.контр	Аверина				08.20	Прокладка кабельной линии параллельно и пересечения с трубопроводом газа высокого давления			
ГИП	Шемякин				08.20				

[illegible]

Светильники и шлагбаумы КПП запитываются от ВРУ КПП кабелем ВВГнг(А)-LS 3х1,5

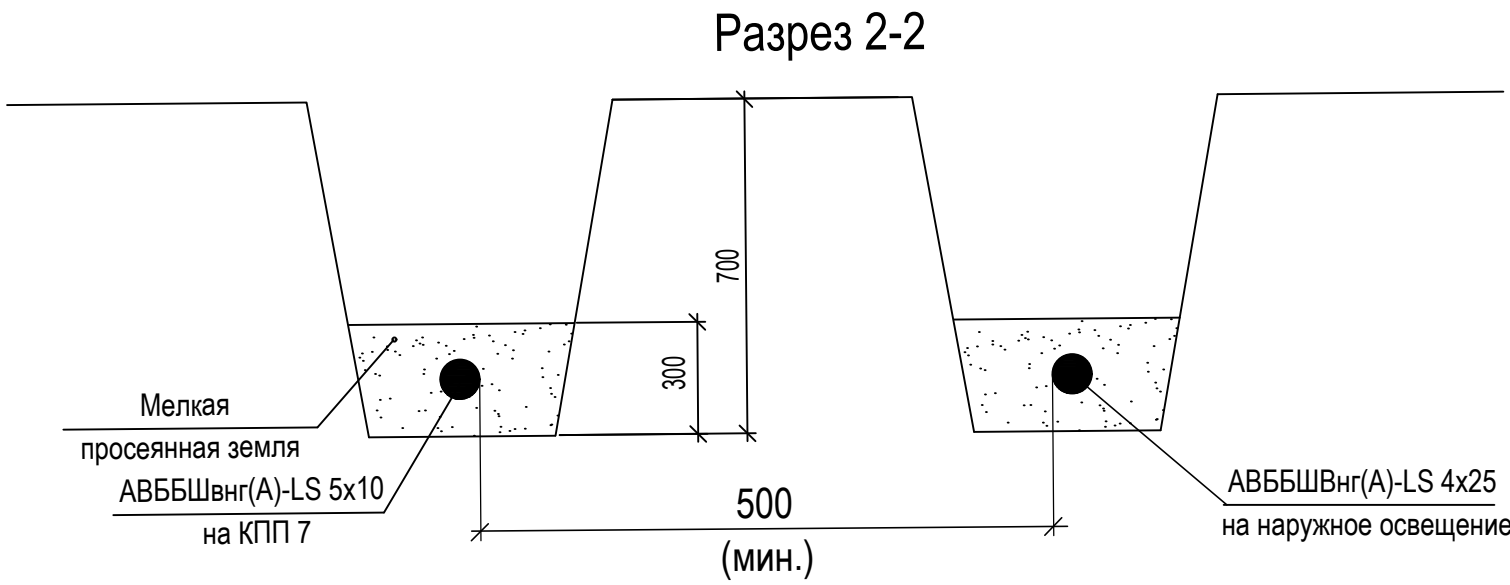
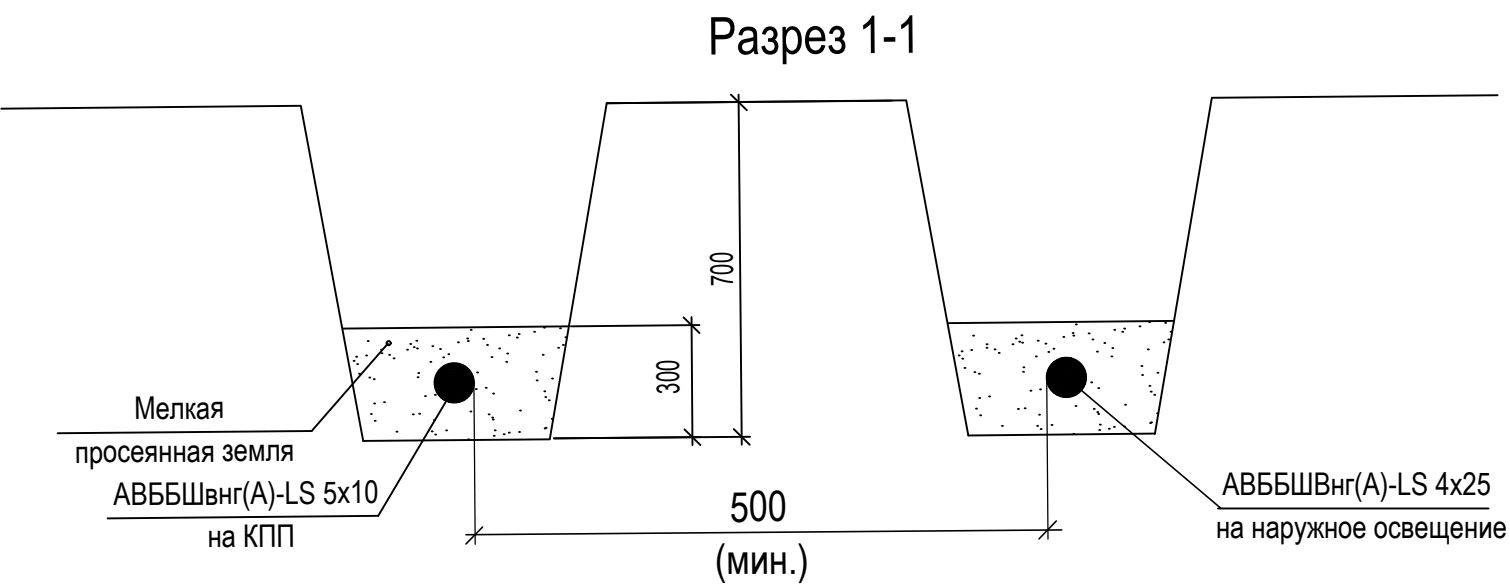
						1022.19-ЭН			
						Строительство научно-исследовательской площадки НТЦ ПАО "КАМАЗ"			
Изм	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата				
Разработал	Мышкин				08.20		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Канаков				08.20		Р	17	
Норм.контр	Аверина				08.20	План расположения светильников на площадке досмотра КПП			
ГИП	Шемякин				08.20				

[illegible]

[illegible]

[illegible]

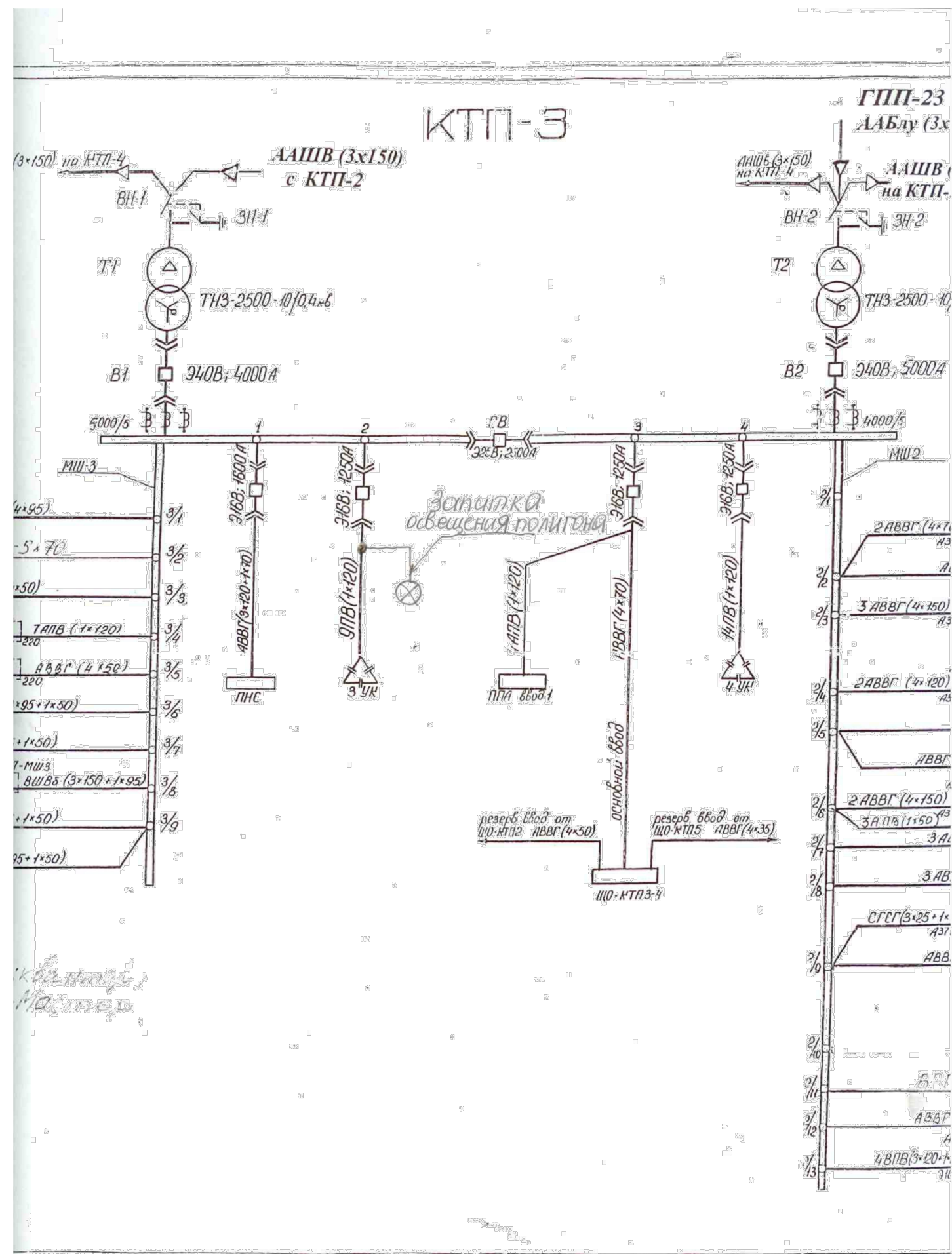
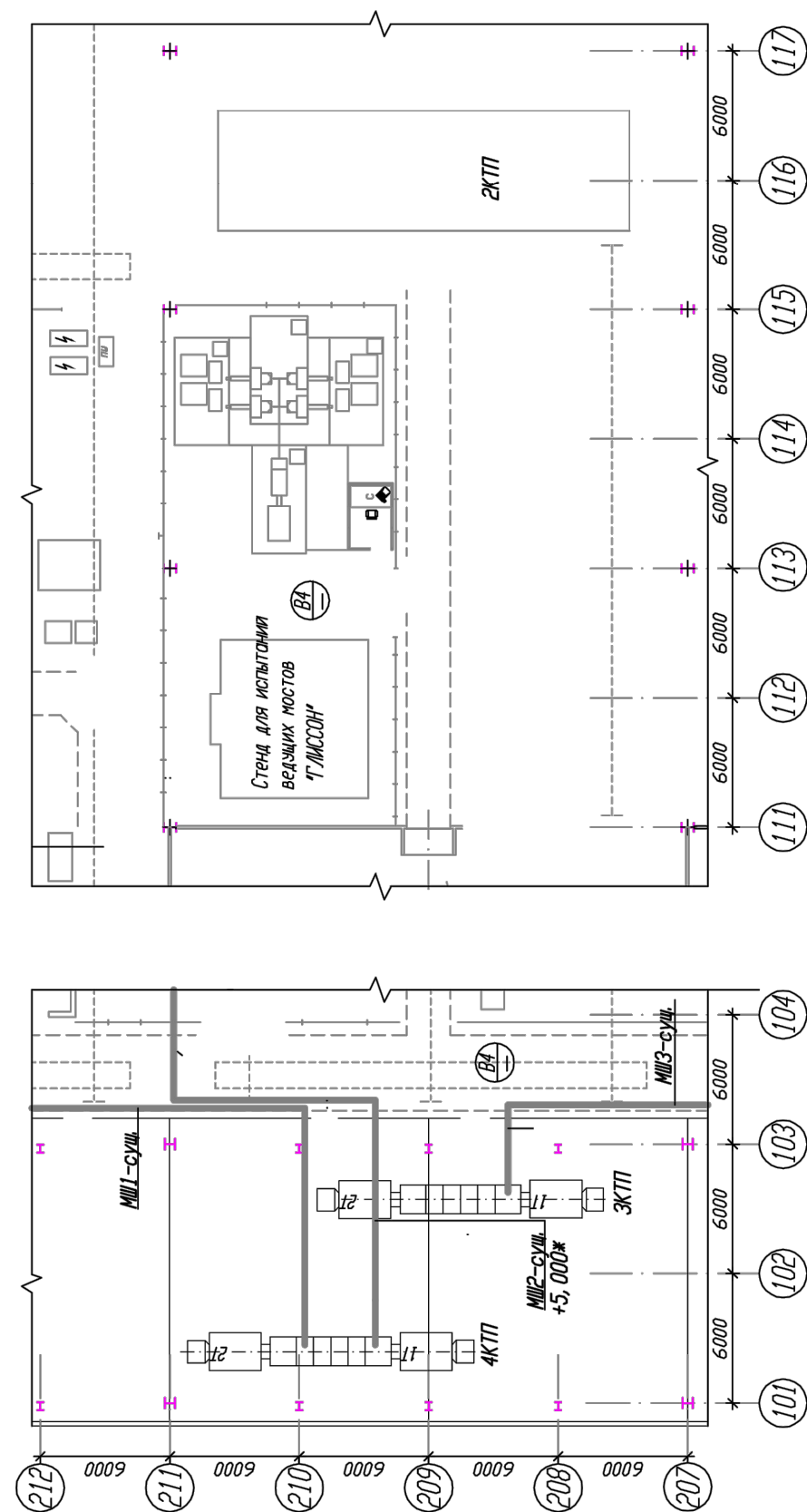
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Согласовано			
			Согласовано			




3		Зам.	188-21	<i>Мини</i>	07.21
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

[illegible]

План на отг. 0,000



2		Нов.	215-20		12.20
Изм	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата

Приложение В

Лист