

Выписка №20230620-1116 из реестра членов СРО от 20.06.2023

Экз. №

Заказчик: УЖКХ администрации муниципального округа «Усинск»

Исполнитель: ООО "Саксум"

КЛАДБИЩЕ Г. УСИНСК

Раздел 7.

**Проект организации строительства
Часть 1. Проект организации строительства I этап**

ПР – 23 – 01 – ПОС.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Выписка №20230620-1116 из реестра членов СРО от 20.06.2023

Экз. №

Заказчик: УЖКХ администрации муниципального округа «Усинск»

Исполнитель: ООО "Саксум"

КЛАДБИЩЕ Г. УСИНСК

Раздел 7.

Проект организации строительства

Часть 1. Проект организации строительства I этап

ПР – 23 – 01 – ПОС.1

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Рыжов В.С.

Главный инженер проекта

Мороз Н.А.

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА


Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
ПР-23-01-ПОС.1-С	Содержание	3
ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ	Пояснительная записка	6
	а) характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий производства работ	7
	б) оценка развитости транспортной инфраструктуры	7
	в) сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	7
	г) перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	7
	д) характеристику земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	8
	е) описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	8
	ж) описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непромышленного назначения	8

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Петрова			11.23
Проверил		Виткин			11.23
И. контр.		Гайдукова			11.23
ГИП		Мороз			11.23

ПР-23-01-ПОС.1-С					
Пояснительная записка					
Стадия	Лист	Листов			
П	1	3			
 ГРУППА КОМПАНИЙ					

	з) обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	8
	и) перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	9
	к) технологическую последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	11
	л) обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	12
	м) обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций	19
	н) предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	19
	о) предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	22
	п) перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	24
	р) обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	24
	с) перечень мероприятий и проектных решений по определению технических	24

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общие положения

В составе 1-го этапа работ проектными решениями предусмотрено новое строительство кладбища восточнее участка с кадастровым номером 11:15:0103001:7 существующего кладбища г., создание сетей инженерно-технического обеспечения и выполнение работ по благоустройству в границах отведенного этапа, в том числе создание:

- Участка для почетных и воинских захоронений;
- Участка для захоронения граждан исповедующих православную религию;
- Участка для захоронения граждан исповедующих ислам;
- Участка для захоронения неопознанных лиц;
- Стены-колумбария;
- Маршевой площадки;
- Площадки для проведения траурных обрядов, прощания и поминовения с навесом;
- Открытой автостоянки на 25 машино-мест;
- Остановки общественного транспорта.

Проектная документация выполнена на основании:

- архитектурно-строительных чертежей;
- технического задания Заказчика;
- действующих на территории РФ нормами, правилами и стандартами.

Нормативно-правовая база:


- СП 48.13330.2019 «Организация строительства» (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004);
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства предприятий, здания и сооружений», дополнения и разъяснения к нему (действующий);
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1 (действующий);
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2 (действующий);
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» (актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»);
- СП 256.1328500.2016. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа;
- Постановление Правительства РФ №1479 «Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» (действующий);
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» (действующий);

Настоящий проект организации строительства разработан в объеме, необходимом для строительства проектируемого объекта, выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

Проектом организации строительства рекомендуется:

- разработать проект производства работ (ППР) на основании настоящего ПОС;

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

						ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Петрова			11.23	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Виткин			11.23		П	1	7
И. контр.		Гайдукова			11.23				
ГИП		Мороз			11.23				

Обоснование потребности в кадрах.

Потребность в кадрах строителей определяется по основным категориям на основе нормативной трудоемкости строительства объекта и объемов строительно-монтажных работ по основным организациям, участвующим в строительстве, с учетом плановых норм выработки на одного работающего этих организаций, включая работников обслуживающих и прочих хозяйств.

В число работающих на строительстве (списочный состав) включены рабочие, занятые непосредственно на строительной площадке, а также в транспортных и обслуживающих хозяйствах.

При этом в состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

Согласно МДС 12-46.2008 «Методических рекомендаций по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», соотношение различных категорий работающих для обеспечения строительства объектов производственного назначения в общем количестве следующие:

- рабочие – 83,9 %
- ИТР – 11 %
- служащие – 3,2 %
- МОП и охрана – 1,3 %.

Число работающих на строительстве определено по среднегодовой выработке на одного работающего за 2023 г. с учетом роста производительности труда к годовому объему работ в соответствии Р.Н.-73 ч.1, раздел 10, формула 7:

$$Ч = C_{\text{год}} / W_{\text{год}}$$

Расчетное число рабочих равно:

$$Ч = 252000 / 12000 = 21 \text{ чел.}$$

Максимальная численность рабочих в зависимости от процентного соотношения численности рабочих по их категориям для объектов производственного назначения:

Категория работников	Норматив, %	Максимальное количество
Рабочие	83,9	17
ИТР	11,0	2
Служащие	3,2	1
МОП и охрана	1,3	1
Итого:		21

Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено с совмещением комплекса строительных работ в две смены.

Требуемый состав помещений санитарно-бытового обеспечения и расчетная численность работников:

Номенклатура инвентарных здания	Расчетное число человек ($N_{\text{расч.}}$)
Гардеробная	$N_{\text{расч.}} = N_{\text{max}} = 21 \text{ чел}$
Умывальная	$N_{\text{расч.}} = 0,7 \cdot N_{\text{раб.}} + 0,8 \cdot (N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп и охр.}}) \cdot 0,5 = 14 \text{ чел}$
Душевая	$N_{\text{расч.}} = 0,8 \cdot N_{\text{max/см. раб.}} = 0,8 \cdot 21 = 17 \text{ чел}$
Сушилка	$N_{\text{расч.}} = 0,7 \cdot N_{\text{раб.}} = 0,7 \cdot 17 = 12 \text{ чел}$
Помещение для обогрева	$N_{\text{расч.}} = 0,7 \cdot N_{\text{раб.}} = 0,7 \cdot 17 = 12 \text{ чел}$
Помещение для приема пищи	$N_{\text{расч.}} = 0,7 \cdot N_{\text{раб.}} + 0,8 \cdot (N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп и охр.}}) \cdot 0,5 = 14 \text{ чел}$
Санузел	$N_{\text{расч.}} = 0,7 \cdot N_{\text{раб.}} + 0,8 \cdot (N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп и охр.}}) \cdot 0,5 = 14 \text{ чел}$
Помещения для проведения	$N_{\text{расч.}} = N_{\text{итр}} + N_{\text{служ}} + N_{\text{моп и охр.}} = 2 + 1 + 1 = 4 \text{ чел}$

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

производственных совещаний

Потребность площадей помещений административно-бытового назначения:

Номенклатура инвентарных здания	Расчетное количество человек ($N_{расч.}$)	Нормативные показатели площади на одного человека (S_n), м ²	Общая расчетная площадь, м ² ($S_{тр} = S_n \times N$)
Гардеробная	21	0,7	14,7
Душевая	17	0,54	9,2
Умывальная	14	0,2	2,8
Сушилка	12	0,2	2,4
Помещение для обогрева, кратковременного отдыха	12	0,1	1,2
Помещение для приема пищи	14	0,5	7,0
Санитарные узлы	14	-	1,0
Контора	4	4,0	16,0
Всего:			54,3

Требуемая суммарная площадь помещений санитарно-бытового обслуживания рабочих равна 54,3 м². Временное санитарно-бытовое обеспечение рабочих предусмотрено за счет существующих помещений существующего административного здания. На расстоянии не более 150 м от мест производства работ предусмотрена установка биотуалетов.

Расчет потребности в воде на площадке проведения работ.

Вода на строительной площадке используется для производственных, санитарно-бытовых и противопожарных нужд.

Потребность в воде на производственные нужды определяется исходя из необходимости ее использования в технологических процессах, мытье колес автотранспорта и прочие производственные нужды.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n P_n K_{ч}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

P_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{ч} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q = 0,062 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ	Лист
							9

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где $q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (мойка колес, бетономешалка, каток дорожный);

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 0,94 \text{ л/с.}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1},$$

где $q_x = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$ - численность работающих (17 чел);

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80 % $\Pi_{\text{р}}$) (14 чел);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{тр}} = 0,02 + 0,15 = 0,17 \text{ л/с.}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

Временное водоснабжение на питьевые нужды посредством периодической доставки воды соответствующего качества. Временное водоснабжение на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды – от временной емкости.

Расчет потребности в электроснабжении на производства работ

Потребность строительства в энергетических ресурсах устанавливается в зависимости от годового объема строительно-монтажных работ на максимальный год на основании расчетных нормативов, составленных на 1млн руб. СМР. Расчет потребности строительства в электроэнергии, воде, сжатом воздухе выполнен по методике МДС 12-46.2008 п. 4.14.

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_{\text{м}}}{\cos E_1} + K_3 P_{\text{о.в}} + K_4 P_{\text{о.н}} + K_5 P_{\text{св}} \right),$$

Где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$P_{\text{м}}$ - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{\text{о.в}}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, зданий складского назначения);

$P_{\text{о.н}}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{\text{св}}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

						ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки или инвентарных зданий.

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит:

Потребители	Ед.изм.	Кол.- во	Удельная мощность на ед. изм.,кВт	Суммарная мощность, кВт
1	2	3	4	5
1. Силовые потребители				
Компрессор	шт	1	4,0	4,0
Мойка колес	шт	1	3,1	3,1
Итого				7,1
2. Технологические потребители				
Глубинный вибратор	шт	2	0,72	1,44
Бетономешалка	шт	1	0,55	0,55
Итого				1,99
3. Сварочное оборудование				
Сварочный аппарат	шт	1	74,4	74,4
Трансформатор сварочный	шт	1	6,0	6,0
Итого				80,4
4. Освещение внутреннее и оборудование бытовых помещений				
Внутреннее освещение бытовых и производственных помещений	шт	0	0,3	0
Итого				0
5. Освещение наружное				
Освещение зон производства работ	100 м ²	6,0	0,5	3,0
Освещение проходов и проездов	1000 пог.м	0,2	3,5	0,7
Охранное освещение	1000 пог.м	0,2	2,5	0,5
Итого				4,2

Источником обеспечения площадки строительства являются существующие сети. Подключение к существующим сетям осуществляется по согласованию заказчика в соответствии с действующими договорами. Подключение потребителей электроэнергии осуществляется посредством установки проборов учета электроэнергии и отключающих устройств.

Суммарная номинальная мощность электродвигателей составит:

$$P_{\text{м}} = \sum P_{\text{м}}^i = (7,1 + 1,99) / 0,8 = 11,4 \text{ кВа,}$$

где $P_{\text{м}}$ - мощность электродвигателя i -й машины, механизма, установки, инвентарного здания, кВа;

Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения, суммарная мощность которых составит:

$$P_{\text{о.в}} = \sum P_{\text{о.в}}^i = 0,0 / 0,8 = 0,0 \text{ кВа;}$$

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ	Лист
							11

Обоснование потребности в основных строительных машинах

Расчет потребности в основных строительных машинах и механизмах для обеспечения запланированного объема работ осуществляется по укрупненным показателям на 1 млн. руб. сметной стоимости строительно-монтажных работ (в ценах 2011 года).

Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах:

Таблица 12.4.

Область применения	Наименование	Марка	Краткая технич. характеристика	Кол-во (всего)
1	2	3	4	5
Земляные работы при выемке торфа	Экскаватор обратная лопата	JSB JS 160 W	$V_k=0,25 \text{ м}^3$ 72,0 кВт/ 125 л.с.	2
Земляные работы при устройстве сетей	-	JSB JS 160 W	$V_k=0,63 \text{ м}^3$ 72,0 кВт/ 125 л.с.	2
Работы по выемке торфа	Экскаватор роторный траншейный	Ирмаш ЭТР-254А (или аналог), глубина выемки 2,5 м	$V_k=184 \text{ л}$ 350 кВт/ 257 л.с.	1
Строительно-монтажные и погрузочно-разг. работы	Кран самоходный автомобильный	КС-35715	$Q_{\max} = 16 \text{ т}$ $L_{\text{стр}} =$ 8-18 м 175 кВт/240 л.с.	1
Приготовление бетонной смеси	Ручная бетономешалка	Zitrek B-1205-FK (или аналог)	$V_{\text{раб}} = 55 \text{ м}^3$ Мощность 0,55 кВт	1
Железобетонные работы	Глубинный электрич. вибратор	ИБ-67	Мощность 0,72 кВт	2
Строительно-монтажные работы	Компрессор	СО-7Б	33 м ³ /ч Потребляемая мощность 4,0 кВт	1
Сварочные работы	Трансформатор сварочный	ТДМ-200	7,5 кВа (6,0 кВт)	1
	Сварочный аппарат	ВДМ-1201	Потребляемая мощность 93 кВа (74,4 кВт)	1
Транспортные работы	Бортовой автомобиль	КАМАЗ 4308	5,5т 178л.с. (131 кВт)	4

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ

Лист

13

Тягач, платформа для транспортировки и роторного траншейного экскаватора	Бортовой автомобиль	HELI QYCD50 (или аналог)	50 т 173 кВт	1
Укладка асфальтовой смеси	Асфальтоукладчик	Брянский арсенал Асф-К-2-04	77,2 кВт	1
Уплотнение асфальтовой смеси	Каток дорожный	Ammann AV 32-2K	19,8 кВт	1
Мойка колес автотранспорта	-	Мойдодыр – К – 2	Потребляемая мощность 3,1 кВт	1

Примечание. Марки оборудования указаны ориентировочно. Допускается использование оборудования других марок с близкими техническими характеристиками. Его окончательный выбор осуществляется в ППР.

м) обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Приобъектные склады для хранения строительных материалов организуются в виде открытых площадок. Основанием для площадок служит существующее грунтовое покрытие строительной площадки (отдельные неровности устраняются подсыпкой из щебня). Для хранения инструмента и мелкого расходного строительного материала на строительной площадке организуются закрытые отапливаемые и неотапливаемые склады во временных зданиях (показаны на стройгенплане).

Запас строительных материалов на объекте принят в размере пятидневного объема потребления исходя из условия обеспечения непрерывного производства работ и поставки материалов автомобильным транспортом. Предусматривается централизованная комплектация и поставка строительных материалов и изделий.

Обеспечение строительными материалами, конструкциями и изделиями производится с предприятий стройиндустрии Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

На площадке строительства отсутствует возможность размещения слесарных, арматурных, столярных цехов, мастерских и площадок складирования необходимой площади, что затрудняет изготовление изделий и элементов строительных конструкций. Для решения этой проблемы все перечисленные элементы привозят на строительную площадку в подготовленном для использования виде. Их изготавливают на собственных производственных площадях или на специализированных предприятиях по предварительному заказу, с доставкой на площадку в точно оговоренные дни и часы.

На основании МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» применительно к производственным и складским зданиям расчет потребной вместимости осуществляется в соответствии с нормативными показателями годового объема строительно-монтажных работ и составляет:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист 14

Инструментальный контроль при строительстве включает геодезические работы следующих этапов:

- разбивку и перенос осей;
- разметку ориентировочных рисок;
- исполнительные съемки.

В процессе строительства геодезический контроль точности выполнения строительномонтажных работ заключается в следующем:

- инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций зданий и сооружений, коммуникаций, железнодорожных путей в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;
- исполнительная съемка фактического положения смонтированных конструкций, коммуникаций.

Методы инструментального контроля в процессе производства строительномонтажных работ – устанавливаются проектом производства работ.

В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППР).

Служба лабораторного контроля выполняет требуемый нормативными документами комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества строительства на объекте.

Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Геодезической разбивочной основой для сооружаемых объектов являются разбитые на местности базисы, закрепленные деревянными столбами. Закрепленные на местности базисы сдаются заказчику.

Построение разбивочной сети и закрепление ее на местности следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017.

Состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, должен соответствовать требованиям п.1.2 СП 126.13330.2017.

Точность построения геодезической разбивочной основы принимать в соответствии с табл. 1 СП 126.13330.2017, с точностью измерения углов 30, линейных измерений 1:2000.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуре от пунктов разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положения в плане.

Точность измерений при выполнении геодезических работ принимается в соответствии со СП 126.13330.2017. Величины допустимых среднеквадратичных погрешностей приведены в таблице.

Точность выполнения разбивочных работ

Вид геодезических работ	Величины средних квадратических погрешностей		
	угловые измерения	линейные измерения	определение превышений, мм
Построение разбивочной основы	5	1/10000	6
Построение внешней и внутренней разбивочных сетей:			
при отрывке котлована	45	1/1000	10
при устройстве подземной части	30	1/3000	3
при устройстве надземной части	30	1/3000	3

Взам. Инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ПР-23-01-ПОС.1.ПЗ	Лист
							18

Третий (контрольный этап) мониторинга проводится в течение года после окончания работ по строительству проектируемого объекта с регистрацией данных в специальном журнале. Финансирование выполнения работ контрольного этапа мониторинга производится заказчиком.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Календарный план выполнения работ

N/п	Наименование работ	Месяцы производства работ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	<i>Работы подготовительного периода</i>																		
2	<i>Работы основного периода</i>																		

*Календарный план выполнен без привязки к календарным месяцам производства работ.
Земляные работы, работы по бетонированию и работы по благоустройству выполнять в весенне -летний период.*

						<i>ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1-ГЧ</i>					
						<i>КЛАДБИЩЕ, Г. УСИНСК</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>N док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>						
<i>Разработал</i>	<i>Петрова</i>				<i>12.23</i>	<i>Проект организации 1-го этапа строительства кладбища в г. Усинске</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>		
<i>Проверил</i>	<i>Виткин</i>				<i>12.23</i>		<i>П</i>	<i>1</i>			
<i>Н. контроль</i>	<i>Гайдукова</i>				<i>12.23</i>	<i>Календарный план выполнения работ</i>	<i>ООО "Саксум"</i>				
<i>ГИП</i>	<i>Мороз</i>				<i>12.23</i>						

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

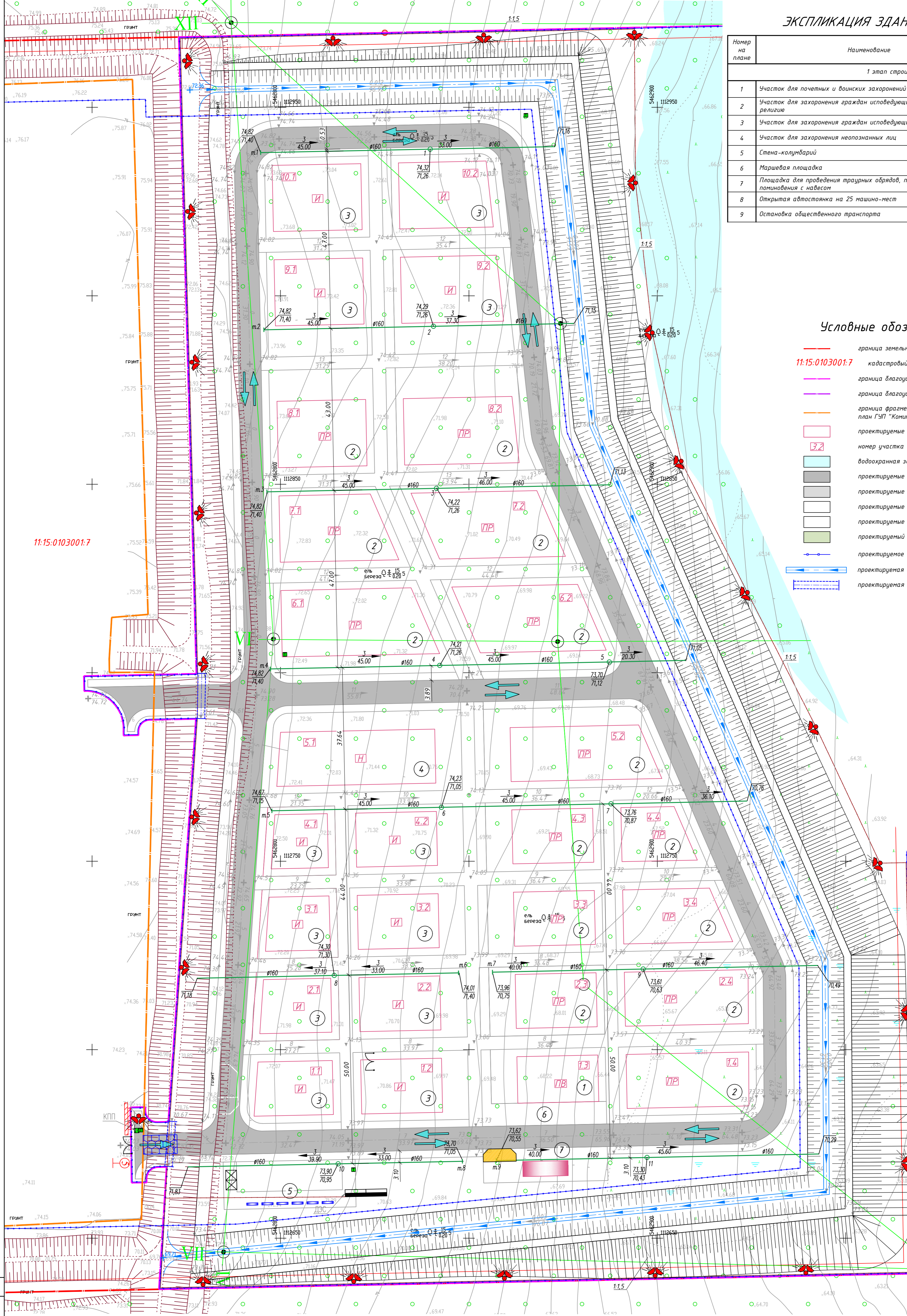
Номер на плане	Наименование	Примечания
1 этап строительства		
1	Участок для почетных и воинских захоронений	проектируемый
2	Участок для захоронения граждан исповедующих православную религию	проектируемый
3	Участок для захоронения граждан исповедующих ислам	проектируемый
4	Участок для захоронения неизвестных лиц	проектируемый
5	Стена-колоннады	проектируемая
6	Маршевая площадка	проектируемая
7	Площадка для проведения траурных обрядов, прощания и поминовения с навесом	проектируемая
8	Открытая автостоянка на 25 машино-мест	проектируемая
9	Остановка общественного транспорта	проектируемая

Условные обозначения

- граница земельного участка
- 11:15:0103001.7 кадастровый номер земельного участка
- граница благоустройства (1-й этап строительства)
- граница благоустройства (2-й этап строительства)
- граница фрагмента существующего кладбища г. Усинска (генеральный план ГУП "Коммунальхозпроект", шифр 24946590-9938-00-ГП)
- 2.2 проектируемые участки для захоронения
- 2.2 номер участка для захоронения
- водоохранная зона шириной 50 метров
- проектируемые проезды и площадки из ЩПС
- проектируемые обочины из ЩПС
- проектируемые тротуары (проезды) из ЩПС
- проектируемые тротуары из ПГС
- проектируемый газон
- проектируемое ограждение
- проектируемая водоотводная канава
- проектируемая водоотводная труба

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДРЕНАЖА

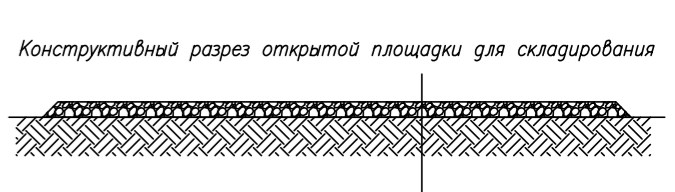
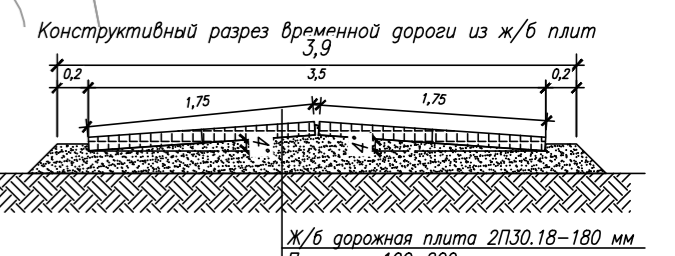
- К13 Перфорированная трубчатая дрена
- К13 Начальный участок дренажа с заглушкой
- Колодезь на трассе дренажа
- 3 Уклон дренажа %
- 50.0 Расстояние, м
- 75.60 Отметка ложа дренажного колодезя
- 72.95 Отметка лотка дренажной трубы



Примечания:
 1. Топографическая съемка выполнена в июле 2023 г.,
 2. Система координат МСК-11, зона 5,
 3. Система высот Балтийская - 1977 г.,
 4. Сечение рельефа 0,5 м.

Условные обозначения строительного генерального плана:

- Временное бытовое здание КПП
- Биотуалет
- Временное ограждение
- Площадки для складирования строительных материалов
- Информационный щит
- Пожарный щит
- Силовой распределительный щит
- Временное электроснабжение (воздушное)
- Проекторная установка
- Граница рабочей зоны крана
- Граница опасной зоны крана
- Зона запрета переноса груза
- Направление движения автотранспорта
- Контейнер для строительных отходов
- Временные ворота
- Контейнер для твердо-бытовых отходов
- Временная дорога из сборных железобетонных плит
- Пункт мойки (чистки) колес автотранспорта
- Въездной стенд с транспортной схемой
- Стенд со схемой стропилок и таблицей масс поднимаемых грузов
- Дорожный знак ограничения скорости



Изм.				Лист			Дата		
Изм.	Колум	Лист	М док	Подп.	Дата				
Разработал	Петрова				12.23				
Проверил	Виткин				12.23				
Н. контроль	Гайдукова				12.23				
ГИП	Мороз				12.23				

КЛАДБИЩЕ, Г. УСИНСК

Пр-23-01-П3.2-П0С.1 - Г4		
Проект организации 1-го этапа строительства кладбища в г. Усинске	Стадия	Лист
	П	2
Строительный генеральный план основного периода строительства	ООО "Саксум"	

Ведомость основных строительного-монтажных работ по объекту «Кладбище, г. Усинск» I этап строительства

	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
п/п	2	3	4	5	6	7
Работы подготовительного периода						
1		Монтаж железобетонных дорожных плит типа 2П30.18-30 пятикратной оборачиваемости	шт	1059	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
2		Устройство песчаного основания временных дорог из песка средней крупности по ГОСТ 8736-14 толщиной 100-200мм	м3	828,67	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
3		Монтаж временного ограждения из профилированного стального листа высотой 2,20 м	м2	2524,15	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
4		Монтаж деревянных опор временного прожекторного освещения	шт	24	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
5		Монтаж временной воздушной линии электроснабжения и освещения	м	1002,6	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
6		Монтаж временных сетей водоснабжения из полимерных труб диаметром до 50мм	м	48	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
7		Монтаж временных инвентарных зданий (КПП)	шт	1	ПР-23-01-ПЗ.2-ПОС.1 - ГЧ, л.2	
8		Вырубка высокоствольных зеленых насаждений	м2/пень	41164/1764	ПР-23-01-ПЗ.2-ПЗУ - ГЧ, л.3; Ель, береза, D=0,2 м, H=15 м, расстояние между деревьями 5,0 м; ПР-23-01-ПЗУ, лист 3 ГЧ	
8.1		Демонтаж ограждения металлического на бетонных фундаментах с погрузкой и вывозом	м.пог./ т	66,5/2,748	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ Секции металлические: 66,5*30,2=1827 кг Стойки металлические:	

					30шт*30,7 кг=921 кг Итого: 1827+921=2748 кг	
8.2	Демонтаж бетонных фундаментов ограждения глубиной 2,0 м, диаметром 0,5 м с погрузкой и вывозом	шт / м ³ /т	30/11,8/28.32		3,14*0,25 ² *2,0*30=11,8 м ³ Удельный вес бетона 2,4 т/м ³ 11,8*2,4=28,32 т	
8.3	Демонтаж бетонной арки входной группы сечением 0,3 х 0,3 м высотой 3,9 м	м ³ /т	2,4/1,7		0,3*0,3*2*3,9=0,7 Удельный вес бетона 2,4 т/м ³ 0,7*2,4=1,7 т	
8.4	Демонтаж остановочного павильона металлического	шт/т	1/0,25		Топографическая съёмка/Справочные сведения (ориентировочно)	
8.5	Разборка покрытия из бетонной плитки на бетонном основании с погрузкой и вывозом, h=0,20 м	м ² / м ³	22/4,4		ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ S сущ. покрытия	
8.6	Разборка асфальтобетонного покрытия с погрузкой и вывозом, h=0,10 м	м ² / м ³	119/11,9		ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
8.7	Разбивка осей сооружений на местности 2 категории сложности	га	6,7414		ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
8.8	Закрепление в натуре осей сооружений на местности 2 категории сложности	га	6,7414		ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
Работы основного периода						
9	Выемка торфа. Вывоз на полигон ТБО на расстояние до 30 км	м ³	1495,4		ПР-23-01-ПЗ.2-ПЗУ - ГЧ, л.6	
10	Выемка грунта, перемещение во временный отвал на территории производства работ, дальность транспортировки не более 10 км	м ³	0		ПР-23-01-ПЗ.2-ПЗУ - ГЧ, л.5	Аннул.
10.1	Устройство насыпи из привозного грунта (песок средней крупности или непучинистый грунт) с послойным уплотнением, Купл≥0,98	м ³	215700,3		214204,9+1495,4; ПР-23-01-ПЗУ, лист 5 ГЧ	
11	Внесение и уплотнение пригодного грунта с учетом 10% остаточного разрыхления	м ³	0		ПР-23-01-ПЗ.2-ПЗУ - ГЧ, л.5	Аннул.
11.1	Доставка плодородного грунта	м ³	2195,4		ПР-23-01-ПЗУ, лист 5 ГЧ	

	Дорожные работы (устройство проездов и площадок из ЩПС)				
13	Устройство покрытия из готовой щебеночно-песчаной смеси С-1, h=0,60 м	м ² / м ³	5524/3314, 4	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2, 5 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство обочин из ЩПС)				
14	Устройство покрытия из готовой щебеночно-песчаной смеси С-2, h=0,20 м	м ² / м ³	3208/641,6	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2, 5 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство тротуара (проезда) из ЩПС)				
15	Устройство покрытия из готовой щебеночно-песчаной смеси С-2, h=0,55 м	м ² / м ³	4152/2283, 6	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2, 5 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство тротуара из ПГС)				
16	Устройство покрытия из готовой обогащенной песчано-гравийной смеси, h=0,20 м	м ² / м ³	1470/294,0	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2, 5 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство водопропускных труб)				
17	Укладка и сборка труб в траншее	шт/м.по Г.	2/41,0	Труба СВМГТ оцинкованная с полимерным покрытием D=2000 мм; L=21,0+20,0 м; лист 4 ГЧ	
18	Укладка геотекстиля (модуль деформации E=35-60 кН/м) с нахлестом	м ²	664	553*1,2	
19	Укрепление откосов матрасно-тюфячными габионными конструкциями, h=0,23 м	м ² / м ³	553/127,2	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство бортового камня БР100.30.15)				
20	Устройство основания из известнякового щебня М400 фракции 20-40 мм с расклиновкой фр. 5-10 мм, h=0,10 м	м ³	2,6	46*0,055; ПР-23-01-ПЗУ, лист 4, 8 ГЧ	
21	Установка бортового камня БР 100.30.15 с устройством монолитного основания под ним из бетона В-15, F=150, h=0,10 м	м.пог./ м ³	46/2,6	46*0,055; ПР-23-01-ПЗУ, лист 4, 8 ГЧ	
	Дорожные работы (устройство бортового камня БР100.20.8)				
22	Устройство основания из известнякового щебня М400 фракции 20-40 мм с расклиновкой фр. 5-10 мм, h=0,05 м	м ³	3,9	241*0,016; ПР-23-01-ПЗУ, лист 4, 8 ГЧ	

23	Установка бортового камня БР 100.30.15 с устройством монолитного основания под ним из бетона В-15, F=150, h=0,05 м	м.пог./ м ³	241/3,4	241*0,014; ПР-23-01-ПЗУ, лист 4, 8 ГЧ	
Разметка дорожная					
24	Устройство сплошной одиночной линии толщиной 0,10 м на парковочных местах (дорожная разметка 1.1 по ГОСТ Р 51256-2018)	м.пог.	214	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет белый	
25	Устройство сплошной одиночной линии толщиной 0,40 м (дорожная разметка 1.12 по ГОСТ Р 51256-2018)	м.пог.	70	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет белый	
26	Устройство сплошной маркировочной линии толщиной 0,40 м длиной 4,00 м (дорожная разметка 1.14.1 по ГОСТ Р 51256-2018)	м.пог.	72	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет белый	
27	Устройство сплошной маркировочной линии толщиной 0,40 м длиной 4,00 м (дорожная разметка 1.14.1 по ГОСТ Р 51256-2018)	м.пог.	60	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет желтый	
28	Устройство сплошной одиночной зигзагообразной линии толщиной 0,10 м (дорожная разметка 1.17.1 по ГОСТ Р 51256-2018)	м.пог.	21	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет желтый	
29	Устройство разметки «Инвалиды» (дорожная разметка 1.24.3 по ГОСТ Р 51256-2018)	м ²	1,38	ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ цвет белый	
Озеленение					
30	Устройство газона обыкновенного с посевом трав и добавлением плодородного грунта h=0,20 м	м ²	10977	лист 2 ГЧ, смесь газонных трав «Универсальная», расход 2-4 кг/100 м ²	
Благоустройство					
31	Установка стены-колумбария габаритом (ДхШхВ мм) 3150х500х2350 мм	шт.	6	объемы работ см. раздел КР	
32	Установка навеса площадки для поминовения габаритом (ДхШ мм) 10700х4550 мм	шт.	1	объемы работ см. раздел КР	
33	Установка указательного столба	шт.	28	объемы работ см. раздел КР	
34	Установка информационного стенда	шт.	5	объемы работ см. раздел КР	
35	Установка навеса с укрытием	шт.	16	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	

36	Установка урны бетонной с вкладышем	шт.	15	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
37	Установка резервуара технической воды на 5000 литров	шт.	2	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
38	Установка биотуалета уличного	шт.	4	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
39	Установка контейнера для мусора объемом 8 м ³ на плиту дорожную 2П30-18-30	шт.	2	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ, лист 2 ГЧ	
40	Установка контейнера для мусора объемом 0,75 м ³ на плиту дорожную ПД20.15-6	шт.	6	Ведомость МАФ ПР-23-01-ПЗУ лист 2 ГЧ	
Дренаж					
<u>Земляные работы этап 1</u>					
1	Разбивка оси прокладки трассы дренажа, в т.ч.	м	802,7		
	- разбивка трассы для устройства траншеи (прокладка трубы в сущ. грунте)	м	289,9		
	- разбивка трассы для прокладки дренажа в насыпной части (засыпка осуществляется до планировочных отметок см. ГП)	м	512,8		
2	Разработка грунта II группы экскаватором емкостью ковша 0,65 м ³ , под трубу ПП гофрированную с перфорацией SN8 Ду160 (средняя глубина 1,50 м) до фактической отметки земли	м ³	1056		
3	в том числе доработка грунта до проектной отметки вручную, под трубу ПП гофрированную SN8 Ду160	м ³	31,68	3% вручную	
4	Обратная засыпка трубы ПП гофрированной песком на всю высоту траншеи	м ³	990,0		
5	Водоотлив из траншеи в мокром грунте при монтаже труб ПП гофрированных	м ³	1056	V=объему траншей (поз.2)	
6	Разработка экскаватором грунта II группы "обратная лопата" емкостью ковша 0,65 м ³ , под колодцы Ø1000 мм (Нср. к=3500 мм) котлованов, размером 2,2×2,2 м Vк= 16,94 м ³ 16,94×11шт=186,34 м ³	м ³	186,34		

7	в том числе разработка вручную грунта II группы под колодцы Ø1000мм	м ³	5,59	3% вручную	
8	Засыпка пазух котлована под колодцы Ø1000мм	м ³	40,70	один колодец вытесняет ≈3,70м ³ грунта	
9	Устройство щебеночного основания под колодцы Ø1000мм из щебня фр.20-40мм, толщиной 0,2м	м ³	10,67	под один колодец 0,97 м ³	
	<u>Трубы и сооружения этап 1</u>				
10	Укладка трубы Ø 160/136 с перфорацией в обмотке геотекстилем	м	802,7		
11	Установка заглушек для дренажной трубы Ø 160	шт.	9		
12	Устройство щебеночных засыпки из щебня М1000-1200 кр. фракций 3-10 мм	м ³	486,0		
13	Обертка геотекстилем Турар SF-65 щебеночной обсыпки	м ²	3211		
14	Засыпка песком среднезернистым с Кф≥5м/сут	м ³	990		
15	Установка колодец из сборных железобетонных элементов	шт.	11		
16	диаметром 1.0 м, в составе:				
	- Плита днища ПН10	шт./м3	11/1,98	Объем бетона на 1 шт - 0,18м ³	
	- Кольцо стеновое КС10-3	шт./м3	9/0,72	Объем бетона на 1 шт -0,08 м ³	
	- Кольцо стеновое КС10-6	шт./м3	4/0,64	Объем бетона на 1 шт -0,16 м ³	
	- Кольцо стеновое КС10-9	шт./м3	30/7,2	Объем бетона на 1 шт -0,24 м ³	
	- Кольцо опорное КО-6	шт./м3	39/0,78	Объем бетона на 1 шт -0,02 м ³	
	- Плита перекрытия ПП-10	шт./м3	11/1,1	Объем бетона на 1 ш-0,1 м ³	
	- Скобы ходовые	шт.	123		
	- Люк Т (С250)-К.1-60	компл.	11		

17	Гидроизоляция внешних поверхностей колодца Ø1000мм битумной мастикой за 2 раза (на один слой расход 0,5 л/м ²)	м ³	101		
18	Устройство отверстий в ж/б колодце	шт.	22		
19	Муфта для прохода через стенку ж/б колодца Ø160	шт.	22		
	<u>Подготовительные работы, испытания этап 1</u>				
20	Промывка труб дренажа	м	802,7		
21	Очистка от строительного мусора смотровых колодцев дренажа	шт.	11		
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов, ссылка на чертежи	Примечание
	Арки ворот с калитками (Входная группа)				
	Фундаменты				
1	Бурение скважин под устройство винтовых свай	шт	12		
	Сваи Ф2	шт	12		
2	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м ²	17,45	1,45x12=17,45 ПР-23-01-КР л 3	
3	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт.	12		
4	Устройство ростверков Р1	шт.	2		
	Армирование ростверков Р1 арматурой			84,32 (на 1 изделие)	
4.1	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) шаг 200 (Поз. 1)	п.м./кг	80/72	0,90 кг/п.м. 0,90x80=72 кг ПР-23-01-КР л 3	
4.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=860 (Поз. В1)	кг	16	0,77кг/ед 0,77x16=12,32 кг ПР-23-01-КР л 3	

	Бетонирование ростверка Р1				
4.3	Бетон В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м ³	1,30	ПР-23-01-КР л 3	
	Устройство оголовков Ог-1	шт	6	5,50кг/ед 5,50х6=33 кг ПР-23-01-КР л 3	
4.4	- 10х200 (ГОСТ 19903 – 74*) L=200 (Поз.1)	шт	1	3,10 кг/ед ПР-23-01-КР л 3	
4.5	Тр. 133х5 (ГОСТ 19903 – 74*) L=150 (Поз.2)	шт	1	2,4кг/ед ПР-23-01-КР л 3	
4.6	Устройство утепления из экструдированного пенополистирола h=100 мм	м ²	4,18	ПР-23-01-КР л 3	
4.7	Устройство опалубки	м ²	3,6	(3,6+0,9) х2х0,4=3,6 ПР-23-01-КР л 3	
	Элементы арок и ворот				
5	Арка ворот	шт	2		
	Армирование арматурными изделиями				
5.1	Изготовление каркаса Кр-1	шт	4	9,75 кг/ед 9,75х4=39,00кг ПР-23-01-КР л 4	
5.1.1	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=4500 (Поз. 1)	шт	2	4,05 кг/ед 4,05х2=8,10кг ПР-23-01-КР л 4	
5.1.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=270 (Поз. 2)	шт	15	0,11 кг/ед 0,11х15=1,65кг ПР-23-01-КР л 4	
5.2	Изготовление каркаса Кр-2	шт	4	6,16 кг/ед 6,16х4=24,64кг ПР-23-01-КР л 4	
5.2.1	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=2230 (Поз. 1)	шт	2	2,00 кг/ед 2х2,22=4,00 кг ПР-23-01-КР л. 4	
5.2.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=620 (Поз. 2)	шт	9	0,24 кг/ед 0,24х9=2,16 кг ПР-23-01-КР л. 4	

5.3	Отдельные стержни Ø 8 А 240 (ГОСТ 34028-2016)	п.м.	50,0	0,4 кг/ед 0,4x50=20 кг ПР-23-01-КР л. 4	
5.4	Изготовление закладных деталей (поз. 3д - 1)	шт	12	2,6 кг/ед 2,6x12=31,20кг ПР-23-01-КР л. 4	
5.4.1	- 10x150 (ГОСТ 34028-2016) L=150 (Поз.1)	шт	1	1,80 кг/ед ПР-23-01-КР л. 4	
5.4.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=210 (Поз.2)	шт	4	0,20 кг/ед 0,20x4=0,80 кг ПР-23-01-КР л. 4	
5.5	Устройство опалубки	м2	20,478	20,478 ПР-23-01-КР л 4	
5.6	Бетонирование арки Бетон В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	2,30	ПР-23-01-КР л. 4	
	Изготовление стойки Ст-1	шт	4	29,10 кг/ед 29,10x4=116,40кг ПР-23-01-КР л 4	
5.7.1	Тр. 100x5 (ГОСТ 12 336 – 66) L=1950 (Поз.1)	шт	1	27,30 кг	
5.7.2	- 5x120 (ГОСТ 34028-2016) L=120 (поз 2)	шт	1	0,60 кг	
5.7.3	- 5x35 (ГОСТ 34028-2016) L=100 (Поз.3)	шт	3	0,40 кг/ед 0,40x3=1,20 кг ПР-23-01-КР л 4	
	Колумбарная стенка	шт	6	ПР-23-01-КР л 10	
	Фундаменты				
6	Бурение скважин под устройство винтовых свай	шт	3		
7	Устройство свай ФЗ	шт	3	ПР-23-01-КР л 10	
8	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м ²	4,35	1,45x3=4,35 ПР-23-01-КР л 10	
9	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт.	3	ПР-23-01-КР л 10	

10	Устройство ростверков Р2	шт.	1		
	Армирование арматурными изделиями			30,80 кг	
10.1	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) шаг 200 (Поз. 1)	п.м./кг	50/45,00	0,90 кг/п.м. 0,90x50=45,00кг ПР-23-01-КР л 10	
	Материалы				
10.2	Материалы изготовления закладной детали (поз. 3д - 1)	шт.	6	2,60кг/ед 2,6x6=15,60кг ПР-23-01-КР л. 10	
10.2.1	- 10x150 (ГОСТ 34028-2016) L=150 (Поз.1)	шт	1	1,80 кг/ед ПР-23-01-КР л. 10	
10.2.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=210 (Поз.2)	шт	4	0,20 кг/ед 0,20x4=0,80 кг ПР-23-01-КР л. 10	
10.3	Бетонирование фундамента колумбария Бетоном В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	0,49		
10.4	Устройство оголовка Ог-1	шт	3	5,50 кг/ед 5,50x3=16,50 кг ПР-23-01-КР л. 10	
10.4.1	- 10x200 (ГОСТ 19903 – 74*) L=200 (Поз.1)	шт	1	3,10 кг/ед ПР-23-01-КР л 10	
10.4.2	Тр. 133x5 (ГОСТ 19903 – 74*) L=150 (Поз.2)	шт	1	2,4кг/ед ПР-23-01-КР л 10	
10.5	Устройство утепления из экструдированного пенополистирола h=100 мм	м2	3,65	3,65	
10.6	Устройство опалубки	м2	2,760	(3,05+0,4)x2x0,4=2,760 ПР-23-01-КР л 10	
11	Стена колумбария	шт	6	ПР-23-01-КР л 11	
11.1	Отдельные стержни Ø 6 А 240 (ГОСТ 34028-2016)	п.м./кг	700/161	0,23 кг/п.м. 0,23x700=161,00 кг ПР-23-01-КР л 11	
11.2	Материалы изготовления закладной детали (поз 3д-2)	шт	6	1,60 кг/ед 1,60x6= 9,60кг ПР-23-01-КР л 11	
11.2.1	- 10x100 (ГОСТ 34028-2016) L=150 (Поз.1)	шт	1	1,20 кг ПР-23-01-КР л 11	

11.2.2	Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=210 (Поз.2)	шт	2	0,20 кг/ед 0,20x2=0,40 кг ПР-23-01-КР л 11	
11.3	Изготовление строповочной петли Ø 16 А 240 (ГОСТ 34028-2016) L=2000	шт	2	3,20 кг/ед 3,20x2 =6,40 ПР-23-01-КР л 11	
11.4	Бетонирование стены колумбария бетоном марки В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	2,40	2,40 ПР-23-01-КР л 11	
11.5	Устройство опалубки	м2	54,07	54,07 ПР-23-01-КР л 11	
	Навес				
	Фундаменты				
12	Бурение скважин под устройство винтовых свай	шт	12	ПР-23-01-КР л 12	
	Сваи Ф3	шт	12	ПР-23-01-КР л 12	
13	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м2	17,4	1,45x12=17,4 ПР-23-01-КР л 12	
14	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт.	12		
	Устройство ростверка Р-3	шт	2	ПР-23-01-КР л 12	
15	Армирование арматурой Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) (Поз.1)	п.м/кг	180/162	0,90кг/п.м. 0,90x180=162кг ПР-23-01-КР л 12	
16	Материалы изготовления закладной детали (поз 3д-3)	шт	6	6,90 кг/ед 6,90x6=41,40 кг ПР-23-01-КР л 12	
16.1	- 10x250 (ГОСТ 34028-2016) L=250 (Поз.1)	шт	1	4,90 кг	
16.2	Ø 16 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=310 (Поз.2)	шт	4	0,50 кг/ед 0,50x4=2,00 кг ПР-23-01-КР л 12	
17	Бетонирование ростверка Р3 бетоном В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	1,8	1,8	
18	Устройство оголовка Ог-1	шт	6	5,50кг/ед 5,50x6=33 кг ПР-23-01-КР л 12	

19	Устройство утепления из экструдированного пенополистирола h=100 мм	м2	9,35	9,35 ПР-23-01-КР л 12	
20	Устройство опалубки	м2	10,24	$(11+0,4) \times 2 \times 0,4 \times 2 = 10,24$ ПР-23-01-КР л 12	
	Навес укрытие остановочного павильона	шт	1	ПР-23-01-КР л 13	
	Фундаменты				
21	Бурение скважин под устройство винтовых свай	шт	2	ПР-23-01-КР л 13	
	Устройство свай Ф2	шт	2	ПР-23-01-КР л 13	
22	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м2	2,9	$1,45 \times 2 = 2,9$ ПР-23-01-КР л 13	
23	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт.	2	ПР-23-01-КР л 13	
	Устройство ростверка Р-4	шт	1		
24	Армирование арматурой Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) (поз 1)	п.м/кг	50/45,00	0,90 кг/п.м. $0,90 \times 50 = 45,00$ кг ПР-23-01-КР л 13	
25	Материалы изготовления закладной детали (поз 3д-3)	шт.	2	6,90 кг/ед $6,9 \times 2 = 13,8$ кг ПР-23-01-КР л 13	
25.1	- 10x250 (ГОСТ 34028-2016) L=250 (Поз.1)	шт	1	4,90 кг	
25.2	Ø 16 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=310 (Поз.2)	шт	4	0,50 кг/ед $0,50 \times 4 = 2,00$ кг ПР-23-01-КР л 13	
26	Бетонирование ростверка Р-4 бетоном В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	0,70	0,70	
27	Устройство оголовка Ог-1	шт	2	5,50 кг/ед $5,50 \times 2 = 11,00$ кг ПР-23-01-КР л 13	
28	Устройство утепления из экструдированного пенополистирола h=100 мм	м2	0,9		
28	Устройство опалубки	м2	3,76	$(4,3+0,4) \times 2 \times 0,4 = 3,76$ ПР-23-01-КР л 13	
	Устройство ограждения			35681,40	

30	Изготовление секций ограждения С1 из:	шт	256	83,15 кг/ед 83,15х256=21286,40 кг ПР-23-01-КР л 14	
30.1	Труба 50х50х4 (ГОСТ 8639-68) L=2900 (поз.1)	шт	2	20,30 кг/ед 20,30х2=40,60кг ПР-23-01-КР л 14	
30.2	Труба 20х20х2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	23	1,85 кг/ед 1,85 х23=42,55кг ПР-23-01-КР л 14	
31	Устройство секции ограждения С2 из:	шт	16	86.40 кг/ед 86.40х16=1382,40кг ПР-23-01-КР л 14	
31.1	Труба 50х50х4 (ГОСТ 8639-68) L=3000 (поз.1)	шт	2	21,00 кг/ед 21,00х2= 42,00кг ПР-23-01-КР л 14	
31.2	Труба 20х20х2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	24	1,85 кг/ед 1,85х24= 44,40кг ПР-23-01-КР л 14	
32	Устройство секции ограждения С3 из:	шт	2	72,00 кг/ед 72,00х2 =144,00 ПР-23-01-КР л 14	
32.1	Труба 50х50х4 (ГОСТ 8639-68) L=2500 (поз.1)	шт	2	17,50 кг/ед 17,50х2 =35,00кг ПР-23-01-КР л 14	
32.2	Труба 20х20х2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	20	1,85 кг/ед 1,85х20=37,00кг ПР-23-01-КР л 15	
33	Устройство секции ограждения С4 из:	шт	3	64,10 кг/ед 64,10 х3=192,30кг ПР-23-01-КР л 15	
33.1	Труба 50х50х4 (ГОСТ 8639-68) L=2200 (поз.1)	шт	2	15,40 кг/ед 15,40х2 =30,80кг ПР-23-01-КР л 15	
33.2	Труба 20х20х2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	18	1,85 кг/ед 1,85 х18=33,30кг ПР-23-01-КР л 15	
34	Устройство секции ограждения С6 из:	шт	3	41,45 кг/ед 41,45х3= 124,35кг ПР-23-01-КР л 15	
34.1	Труба 50х50х4 (ГОСТ 8639-68) L=1700 (поз.1)	шт	2	8,70 кг/ед 8,70х2= 17,40кг ПР-23-01-КР л 15	
34.2	Труба 20х20х2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	13	1,85 кг/ед 1,85 х13=24,05кг ПР-23-01-КР л 15	
35	Устройство секции ограждения С7 из:	шт	2	36,70 кг/ед 36,70 х2=73,40кг ПР-23-01-КР л 16	

35.1	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) L=1300 (поз.1)	шт	2	9,10 кг/ед 9,10x2= 18,20кг ПР-23-01-КР л 16	
35.2	Труба 20x20x2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	10	1,85 кг/ед 1,85x10= 18,50кг ПР-23-01-КР л 16	
36	Устройство секции ограждения С8 из:	шт	2	30,20 кг/ед 30,20x2= 60,40кг ПР-23-01-КР л 16	
36.1	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) L=1100 (поз.1)	шт	2	7,70 кг/ед 7,70x2= 15,40кг ПР-23-01-КР л 16	
36.2	Труба 20x20x2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	8	1,85 кг/ед 1,85x8= 14,80кг ПР-23-01-КР л 16	
37	Устройство секции ограждения С9 из:	шт	5	25,55 кг/ед 25,55 x5=127,75кг ПР-23-01-КР л 16	
37.1	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) L=900 (поз.1)	шт	2	6,30 кг/ед 6,30x2 =12,60кг ПР-23-01-КР л 16	
37.2	Труба 20x20x2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	7	1,85 кг/ед 1,85x7= 12,95кг ПР-23-01-КР л 16	
38	Устройство стойки ограждения (Ст-1) из:	шт	368	31,70 кг/ед 31,70x368= 11665,60 кг ПР-23-01-КР л 2	
38.1	Тр. 100x5 (ГОСТ 12336 – 66) L=2050 (Поз.1)	шт	1	28 кг	
38.2	- 10x200 (ГОСТ 34028-2016) L=200 (поз 2)	шт	1	3,10 кг	
38.3	- 5x120 (ГОСТ 34028-2016) L=120 (Поз.3)	шт	1	0,6кг	
38.4	Бурение скважин под устройство винтовых свай под стойки ограждения (Ст-1)	шт	1		
	Устройство свай Ф1	шт	1		
38.5	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м ²	1	53,6	
38.6	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт	1		
38.7	Устройство оголовка Ог-1	шт	1	5,50	

38.9	Окраска оголовка Ог-1	М ²	0,21	$(0,2+0,2*2)+(0,2 \times 0,1 \times 4)+(2 \times 3,14 \times 0,0665) \times 0,15 \times 2 = 0,21 \text{ м}^2$	
39.1	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) L=1320 (поз.1)	шт	2	9,25 кг/ед $9,25 \times 2 = 19,50 \text{ кг}$ ПР-23-01-КР л 8	
39.2	Труба 20x20x2 (ГОСТ 8639-68) L=1850 (поз.2)	шт	10	1,85 кг/ед $1,85 \times 10 = 18,50 \text{ кг}$ ПР-23-01-КР л 8	
39.3	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) L=1950 (поз.1)	шт	2	13,65 кг/ед $13,65 \times 2 = 27,30 \text{ кг}$ ПР-23-01-КР л 8	
39.4	Скобяные изделия (петли калитки)	шт	3	ПР-23-01-КР л 8	
39.5	Скобяные изделия (замковые проушины)	шт	2	ПР-23-01-КР л 8	
40	Устройство створки ворот Вр-1 из:	шт	2	248,10 кг/ед $248,10 \times 2 = 496,20$ ПР-23-01-КР л 9	
40.1	Труба 50x50x4 (ГОСТ 8639-68) (поз.1)	п.м	18,30	7,00 кг/ед $7,00 \times 18,30 = 128,10 \text{ кг}$ ПР-23-01-КР л 9	
40.2	Труба 20x20x2 (ГОСТ 8639-68) (поз.2)	п.м	120	1,00 кг/ед $1 \times 120 = 120,00 \text{ кг}$ ПР-23-01-КР л 9	
40.3	Скобяные изделия (петли калитки)	шт	3	ПР-23-01-КР л 9	
40.4	Скобяные изделия (замковые проушины)	шт	2	ПР-23-01-КР л 9	
40.5	Скобяные изделия (Воротный упор)	шт	1	ПР-23-01-КР л 9	
	Устройство фундаментов под 5 индивидуальных стендов и одну мнемосхему (по два фундамента Ф1 на один элемент установки)				
41	Устройство фундамента под опоры стенда	шт	2		
41.1	Бурение скважин под устройство винтовых свай под опоры стендов и мнемосхему (Ст-1)	шт	2		
	Устройство свай Ф1				
41.2	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м ²	2,9	$1,45 \times 2 = 2,9$	

41.3	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт	2		
41.4	Устройство оголовка Ог-1	шт	2	5,50 кг/ед 5,50x2=11кг	
41.5	Окраска оголовков Ог-1	м ²	0.42	(0,2+0,2*2)+(0,2x 0,1x4)+(2x3,14x 0,0665)x0,15x2= 0,21 м2 0,21x2=0,42 м2	
42	Устройство указательных столбов	шт	28		
42.1	Устройство фундамента под стойку (Ст-1)	шт	1		
42.2	Бурение скважин под устройство винтовых свай под стойки ограждения (Ст-1)	шт	1		
	Устройство сваи Ф1				
42.3	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м ²	1,45	1,45	
42.4	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт	1		
42.5	Устройство оголовка Ог-1	шт	1		
42.6	Окраска оголовка Ог-1	м ²	0,21	(0,2+0,2*2)+(0,2x0,1x4)+(2x3,14 x 0,0665)x0,15x2=0,21 м2	
43	Устройство фундаментов под навес-укрытие и остановочный павильон	шт	17		
43.1	Бурение скважин под устройство винтовых свай	шт	2		
	Устройство сваи Ф2	шт	2		
43.2	Антикоррозийная защита металлоконструкций, погружаемых в грунт S=1,45	м2	2,90	1,45x2=2,90 ПР-23-01-КР л 13	
43.3	Устройство винтовых свай длиной L=3.0 м, d=121 мм. Толщина стенки трубы 5 мм, диаметр лопастей 350 мм	шт.	2		

	Устройство ростверка Р-4	шт	1		
43.4	Армирование арматурой Ø 12 А 500 (ГОСТ 34028-2016) (поз 1)	п.м	50	0,90 кг/п.м. 0,90x50=45,00кг ПР-23-01-КР л 13	
43.5	Материалы изготовления закладной детали (поз 3д-3)	шт	6	6,90 кг/ед 6,9x6=41,40 кг ПР-23-01-КР л 13	
43.5.1	- 10x250 (ГОСТ 34028-2016) L=250 (Поз.1)	шт	1	4,90	
43.5.2	Ø 16 А 500 (ГОСТ 34028-2016) L=310 (Поз.2)	шт	4	0,50 кг/ед 0,50x4=2,00 кг ПР-23-01-КР л 13	
43.5.3	Бетонирование ростверка Р-4 бетоном В25, W4, F150 (ГОСТ 25192 - 82)	м3	0,70	0,70	
43.6	Устройство оголовка Ог-1	шт	2	5,50 кг/ед 5,50x2=11,00 кг ПР-23-01-КР л 13	
43.6.1	Устройство утепления из экструдированного пенополистирола h=100 мм	м2	0,9	0,9	
43.7	Устройство опалубки	м2	3,76	(4,3+0,4)x2x0,4=3,76 ПР-23-01-КР л 13	
44	Устройство трех рядов колючей проволоки «Егоза»	букта	15	Длина ограждения 48 м. 3x48=144 144/10м=14,5=15 бухт ПР-23-01-КР л 4	
45	Грунтовка металлических ограждений ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за один раз				
45.1	С-1 шириной 3,0 м, 256 шт.	м2	1168,384	(0,05+0,05)x2x2x2,9x256=296,96	
45.2	С-2 шириной 3,1 м, 16 шт.	м2	76,032	(0,05+0,05)x2x2x3,0x16=19,2	
45.3	С-3 шириной 2,6 м, 2 шт.	м2	22,72	(0,05+0,05)x2x2x2,5x2=2,0	
45.4	С-4 шириной 2,3 м, 3 шт.	м2	10,632	(0,05+0,05)x2x2x2,2x3=2,64	
45.5	С-6 шириной 1,8 м, 3 шт.	м2	7,812	(0,05+0,05)x2x2x1,7x3=2,04	
45.6	С-7 шириной 1,4 м, 2 шт.	м2	4,0	(0,05+0,05)x2x2x1,3x2=1,04	
45.7	С-8 шириной 1,2 м, 2 шт.	м2	3,248	(0,05+0,05)x2x2x1,1x2=0,88	

45.8	С-9 шириной 1,0 м, 5 шт.	м2	6,98	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 0,9 \times 5 = 1,8$	
45.9	К-1 шириной 1,5 м, 2 шт.	м ²	5,58	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times (1,32+1,95) \times 2 = 2,62$ $(0,02+0,02) \times 2 \times 1,85 \times 10 \times 2 = 2,96$ $2,62+2,96=5,58$	
45.10	Вр-1 створка ворот шириной 3,48 м, 2 шт.	м ²	26,52	$(0,05+0,05) \times 2 \times 18,3 \times 2 = 7,32$ $(0,02+0,02) \times 2 \times 120 \times 2 = 19,2$ $7,32+19,2=26,52$	
45.11	Ст-1 стойка ограждения высотой 2,05 м, 368 шт.	м ²	610,144	$0,1 \times 4 \times 2,05 = 0,82$ $0,2 \times 4 = 0,8$ $0,2^2 - 0,1^2 = 0,03$ $0,2 \times 0,01 \times 4 = 0,008$ $(0,82+0,8+0,03+0,008) \times 368 = 610,144$	
45.12	Ст-1 стойки входной группы высотой 1,95 м, 8 шт.	м2	6,856	$(0,1+0,1) \times 2 \times 1,95 = 0,78$	
46	Окраска металлического ограждения эмалью ХВ-124 в два слоя ГОСТ 10144-74				
46.1	С-1 шириной 3,0 м, 256 шт.	м2	1168,384	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 2,9 \times 256 = 296,96$	
46.2	С-2 шириной 3,1 м, 16 шт.	м2	76,032	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 3,0 \times 16 = 19,2$	
46.3	С-3 шириной 2,6 м, 2 шт.	м2	22,72	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 2,5 \times 2 = 2,0$	
46.4	С-4 шириной 2,3 м, 3 шт.	м2	10,632	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 2,2 \times 3 = 2,64$	
46.5	С-6 шириной 1,8 м, 3 шт.	м2	7,812	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 1,7 \times 3 = 2,04$	
46.6	С-7 шириной 1,4 м, 2 шт.	м2	4,0	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 1,3 \times 2 = 1,04$	
46.7	С-8 шириной 1,2 м, 2 шт.	м2	3,248	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 1,1 \times 2 = 0,88$	
46.8	С-9 шириной 1,0 м, 5 шт.	м2	6,98	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times 0,9 \times 5 = 1,8$	
46.9	К-1 шириной 1,5 м, 2 шт.	м2	5,58	$(0,05+0,05) \times 2 \times 2 \times (1,32+1,95) \times 2 = 2,62$ $(0,02+0,02) \times 2 \times 1,85 \times 10 \times 2 = 2,96$ $2,62+2,96=5,58$	

46.10	Вр-1 створка ворот шириной 3,48 м, 2 шт.	м2	26,52	$(0,05+0,05) \times 2 \times 18,3 \times 2 = 7,32$ $(0,02+0,02) \times 2 \times 120 \times 2 = 19,2$ $7,32+19,2=26,52$	
46.11	Ст-1 стойка ограждения высотой 3,0 м, 368 шт.	м2	610,144	$0,1 \times 4 \times 2,05 = 0,82$ $0,2 \times 4 = 0,8$ $0,2^2 - 0,1^2 = 0,03$ $0,2 \times 0,01 \times 4 = 0,008$ $(0,82+0,8+0,03+0,008) \times 368 = 610,144$	
46.12	Ст-1 стойки входной группы высотой 1,95 м, 8 шт.	м2	6,856	$(0,1+0,1) \times 2 \times 1,95 = 0,78$	
Монтаж оборудования:					
1	Разбивка трассы	м	2350		
2	Развозка опор освещения по территории	к-т	113		
3	Бурение котлованов под устройство фундаментов для металлических опор ОГК-6, с погрузкой на самосвалы (группа грунта – 2)	м3	21,47	0,19x113 шт.	
4	Устройство щебеночной подготовки из щебня фракции 20-40 для фундамента опор	м3	4,29	0,038x113 шт.	
5	Устройство щебеночной подготовки из щебня фракции 20-40 для фундамента опор	м3	4,29	0,038x113 шт.	
6	Бетонирование трубы фундамента бетоном (бетон В20, W6, F100) под опоры	м3	14,24	0,126x113шт.	
7	Засыпка ям вручную под опоры песком	м3	7,72	0,063x113шт.	
8	Монтаж опоры освещения на фундамент	шт	113		
9	Монтаж кронштейнов на опоры	шт	113		
10	Монтаж самонесущего изолированного провода на опоры	м	2350		
11	Установка концевого анкерного зажима для СИП	шт	30		
12	Установка промежуточного зажима для СИП	шт	93		
13	Подключение светильников на опорах	шт	113		

14	Монтаж прокалывающих зажимов	шт	226	2x113шт.	
15	Монтаж кабеля с медными жилами сечением 3x1,5мм	м	113		
16	Установка щита наружного освещения	шт	1		
17	Прокладка кабеля от РУ-0.4кВ ТП до ЩНО	2	15		
18	Подключение ЩНО к сущ. заземлителю ТП	шт	1		
19	Пуско-наладочные работы	к-т	1		
20	Электротехническая лаборатория	м*ч	5		
Монтаж оборудования системы видеонаблюдения:					
1	Уличная камера видеонаблюдения 4Мп с вариофокальным объективом с фокусным расстоянием 2,7 – 13,5 мм	шт.	21		
2	Монтажная коробка	шт.	21		
3	Кронштейн	шт.	21		
4	Узел Доступа: Шкаф NSB-3838H1F1 с нагревателем, с ODF; СБП NR-48VDC-360VA с крепежом для АКБ 7Ah x4; NIS-3500-3204PGE коммутатор: uplink 2 SFP/1G + 1 TP/1G, 4 порта TP/1G PoE 802.3bt; Reboot PDs	шт.	9		
5	Аккумуляторы 12В 7Ач	шт.	36		
6	Крепление шкафа на мачту/столб	шт.	9		
7	Оптическая панель серии 47C-24, 19" 1U фиксированная, корпус на 24 адаптера, 24 дуплекс LC адаптера, OS2	шт.	1		
8	Коммутатор L2+: 20 x Gigabit SFP + 4 10/100/1000M TX/Gigabit SFP Combo; 60Вт; 220 В	шт.	1		
9	SFP модуль двухволоконный, 1.25 Gbps, 1310 нм, SM, LC, IND, DMI, 10 км	шт.	18		

10	Рабочая станция RV-WS0320 Оператор ECO	шт.	1		
11	Видеосервер RV-SE2300 Оператор ECO	шт.	1		
	Монтаж шкафа				
12	Шкаф телекоммуникационный настенный разборный 15U (600 × 650), съемные стенки, дверь стекло	шт.	1		
13	Блок силовых розеток	шт.	1		
14	Комплект проводов заземления для шкафа ШРН, универсальный	шт.	1		
15	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	комп.	1		
16	Панель заземления горизонтальная/вертикальная 19" 500мм/200А	комп.	1		
	Прокладка кабельной продукции				
17	Кабель категории 5е, F/UTP, 4 пары, 24 AWG, нг(А)-HF, внешней/внутренней прокладки, черный, коробка 305 м	м	100	в т.г – 100 м	
18	Волоконно-оптический кабель U01 с центральным модулем, бронированный стальной лентой, внутренний/внешний 2x9/125 OS2 ПЭ, свободный буфер 250 мкм, водоблокированный, черный	м	4100	в т.г – 80 м по опарам – 4020 м	
	Установка опор				
19	Бурение скважины машиной серии БКМ телескопическим, земляным буром диаметром 400 мм глубиной 3 метра в грунте II категории по СНиП IV-2-82	шт./м ³	1/0,37		
20	Устройство постели из песка или мелкой просеянной земли для установки опор Н=30см	шт./м ³	1/0,037		
21	Установка фундамента под опоры	шт.	1		
22	Установка опоры	шт.	1		

23	Обратная засыпка вручную скважин под опоры просеянным вынутым грунтом	м ³	0,33		
24	Вывоз грунта на полигон ТБУ	м ³	0,037		
25	Монтаж на опорах комплекта крепления кабеля к опоре	шт.	49		
26	Монтаж комплекта ввода кабеля в здание	шт.	1		
Устройство Колумбария (из шести колумбарных стенок)					
Объемы ниже на одну колумбарную стенку					
Шпатлевка бетонных поверхностей масляными морозостойкими составами для наружных работ:					
1	Наружных стен	м ²	12,76	$3,15 \times 2,15 \times 2 + 0,5 \times 2,15 \times 2 - 0,35 \times 0,35 \times 24 = 12,76 \text{ м}^2$	
2	Потолков ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	
3	Горизонтальных поверхностей ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	
4	Внутренних стен ниш	м ²	8,82	$0,35 \times 0,35 \times 3 \times 24 = 8,82$	
Грунтовка поверхностей силиконовым грунтом на 2 раза для наружных работ:					
5	Наружных стен	м ²	12,76	$3,15 \times 2,15 \times 2 + 0,5 \times 2,15 \times 2 - 0,35 \times 0,35 \times 24 = 12,76 \text{ м}^2$	
6	Потолков ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	
7	Горизонтальных поверхностей ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	
8	Внутренних стен ниш	м ²	8,82	$0,35 \times 0,35 \times 3 \times 24 = 8,82$	
Окраска грунтованных поверхностей силиконовыми фасадными красками на 2 раза для наружных работ (цвет светло-серый, расход 300 г/м ² в 2 слоя):					
9	Наружных стен	м ²	12,76	$3,15 \times 2,15 \times 2 + 0,5 \times 2,15 \times 2 - 0,35 \times 0,35 \times 24 = 12,76 \text{ м}^2$	
10	Потолков ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	
11	Горизонтальных поверхностей ниш	м ²	2,94	$0,35 \times 0,35 \times 24 = 2,94 \text{ м}^2$	

12	Внутренних стен ниш	м ²	8,82	0,35x0,35x3x24=8,82	
13	Устройство уклонообразующей стяжки переменной высоты 10-55 мм на ц/п растворе М 100	м ³	0,05	(0,01+0,055)x3,15x0,5=0,05 м ³	
14	Гидроизоляционная наплавляемая прокладка из ТЕХНОНИКОЛЬ шириной 625 мм, под покрытие	м ²	2,03	0,625x3,25=2,03 м ²	
15	Устройство покрытия – фасонный элемент из оцинкованной стали t=0,7 мм с полимерным покрытием, RALL 7004, длина элемента 3,65 м (в т.ч. 0,2x2 на покрытие боковой части), ширина развертки 1,0 м	шт/ м ²	1/3,65	П-23-01-АР лист 1 (3,25 +0,2x2)x1,0=3,65 м ²	
Входная группа (из двух арок)					
Объемы ниже на одну арку					
16	Гидроизоляционная наплавляемая прокладка из ТЕХНОНИКОЛЬ 800x900 мм, под основание арки	шт	2	ПР-23-01-КР лист 4 сеч. 1-1	
17	Облицовка цоколя арок на высоту 0,4 м натуральным камнем песчаник коричневый – плита «рваный край» толщ. 20 мм на клею для наружных работ Ceresit CM 16 – 5 мм. с затиркой швов Ceresit CE 43 Super Strong	м ²	2,32	(0,81+0,64)x2x0,4x2=2,32 м ²	
18	Защита стыка примыкания к подбетонке с укладкой Дегидрола 5 сечением 10x20 мм	м ³	0,000012	(0,81+0,64)x2x 0,001x0,002x2=0,000012 м ³	
19	Обработка поверхности натурального камня гидрофобизатором Типром У1 (расход 250 мл/м ²)	м ² /л	2,32/5,88	(0,81+0,64)x2x0,4x2x250/100=5,88 л	
20	Устройство подбетонки вокруг ног арки на высоту 0,1 м шириной 0,1 м из бетона В15 W4 F150	м ³	0,16	((1,1+0,84)-(0,81+0,64))x2 x0,1x2=0,16 м ³	
21	Шпатлевка бетонных поверхностей фасадов арки масляными морозостойкими составами для наружных работ	м ²	27,43	29,748-2,32= 27,43 м ²	
22	Грунтовка поверхностей арки силиконовым грунтом на 2 раза для наружных работ	м ²	27,43	29,748-2,32=27,43 м ²	
23	Окраска грунтованных поверхностей арки силиконовыми красками для наружных работ на 2 раза (цвет белый, расход 300 г/м ² в 2 слоя)	м ²	27,43	29,748-2,32=27,43 м ²	

24	Устройство обрешетки под покрытие из деревянных антисептированных брусков 30x100 мм с шагом 200 мм	м/м ³	14,38/0,431	ПР-23-01-АР лист 4 Участки сплошной обрешетки 0,5x2x2x0,3/0,1=6 м Участок обрешетки с шагом 0,2 м 7x2x0,3=4,2 м Обрешетка верха столба (0,81x2+0,235x2)x2=4,18 м (6+4,2+4,18)x0,03x0,1=0,431 м ³	
25	Устройство покрытия арки – фасонный элемент из оцинкованной стали t=0,7 мм с полимерным покрытием, RALL 7004, длина элемента 2,55 м, ширина развертки 0,48 м	м ²	2,45	2,55x0,48x2=2,45 м ²	
26	Устройство покрытия верха столба – фасонный элемент из оцинкованной стали t=0,7 мм с полимерным покрытием, RALL 7004, длина элемента 0,95 м, ширина развертки 0,82 м	шт/м ²	2/1,56	ПР-23-01-АР лист 4 810+70+70=950 мм 680+70+70=820 мм	
Мероприятия по обеспечению доступа ММГН					
1	Подготовка существующего асфальтобетонного покрытия с очисткой от грязи и пыли	м ²	27,0	Площадь по чертежу ПР-21-01-ОДИ лист 2	
	Монтаж элементов тактильной разметки из полиуретана толщиной основания 1 мм на существующее асфальтобетонное на четырехкомпонентном клеевом составе FIXVERT:				
2	Полоса тактильная рифы продольные 3 шт, размер 360x4, желтая, «двунаправленный путь движения»	п.м.	35,3		
3	Полоса тактильная рифы продольные 6 шт, размер 180x4, желтая, «движение вдоль края посадочной платформы»	п.м.	4,0		
4	Полоса тактильная рифы продольные 9 шт, размер 540x4, желтая, «поле получения услуги»	п.м.	1,9		
5	Плитка тактильная рифы продольные 9 шт, размер 540x500x4, желтая, «направление движения при пересечении проезжей части по пешеходному переходу»	шт.	45		
6	Плитка тактильная рифы типа усеченных конусов (купола), расположенных в линейном порядке размером 600x600x4, желтая, «поле внимания»	шт.	15		

7	Плитка тактильная рифы типа усеченных конусов (купола), расположенных в шахматном порядке порядке размером 600х600х4, желтая, «непреодолимое препятствие на пути следования»	шт.	14		
8	Монтаж полноцветной мнемосхемы размером 1893х1356х190 мм на ПВХ пленке со стойками для крепления на винтовые фундаменты	шт.	1	Фундамент винтовой см. раздел ПР-21-01-КР	