

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан"

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

20.08-ПОС

ТОМ 12

ГИП

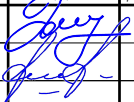


С.Байтенгер

г.Нур-Султан 2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

0	Содержание	2
0.1	Состав проекта	3
1	Общая часть	5
2	Оценка развитости транспортной инфраструктуры	6
3	Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	7
4	Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства объекта	
	квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	7
5	Характеристика земельного участка для строительства объекта	7
5.1	Климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.	7
6	Основные архитектурно-планировочные и конструктивные решения.	8
6.1	Генеральный план.	8
7	Архитектурно - планировочные решения.	8
7.1	Общие данные.	8
7.2	Производство работ при пересечении с существующими инженерными сетями.	11
8	Инженерно-технические решения	16
8.1	Монтаж инженерных сетей	16
8.2	Техника безопасности при производстве земляных работ.	23
9	Отопление и вентиляция	25
10	Электроснабжение.	25
11	Технологические решения	26
12	Слаботочные сети	27
13	Указания по производству работ	27
14	Организационно-технологическая схема последовательности выполняемых работ	31
15	Основные строительные и монтажные работы	35
16	Потребность в кадрах	35
17	Потребность во временных зданиях и сооружениях	36
18	Потребность в основных строительных машинах, транспортных средствах и материалах	37
19	Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе	40
20	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	41
21	Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования.	42
22	Обеспечение качества строительного-монтажных работ, а также поставляемого оборудования, конструкций и материалов.	42
23	Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами монтажа оборудования .	43
24	Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	43
25	Мероприятия по охране труда	43
26	Мероприятия по охране окружающей среды	48
27	Продолжительность строительства	49
28	Контроль качества строительного-монтажных работ.	53
29	Противопожарные мероприятия.	55
30	Открытый водоотлив и искусственное водопонижение	57
31	Общие данные	59
32	Календарный план	60
33	Устройство котлованов	61
34	Прокладка кабеля в земле и пересечение с коммуникациями	62
35	Разработка траншей	63

						20.08-ПОС.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Байтенгер			"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан" СОДЕРЖАНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Дергачев				РП	1	2
						ООО "СтройТех-Мастер"		

36	Стройгенплан основного периода для Насосной станции	64
37	Стройгенплан основного периода для КНС	65
38	Разрез 1-1. Технические характеристики крана	66

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	20.08-ПОС.С			2

Формат А4

						20.08-ПОС.СП		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Байтенгер			"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан" Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Дергачев				РП	1	1
						ООО "СтройТех-Мастер"		

Согласовано

Инженер ГП | Аплангаров

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Инженер КЖ Ибраева

Migration AD	1460000
--------------	---------

Инв. № полл.

Полп. И дата.

ИНВ. № ПОЛ.

1. Общая часть

Проект организации строительства объекта **"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан"**, разработан на основании задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г Нур-Султан, РК.

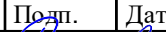
Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания и других исходных документов.

В проекте организации строительства использованы следующие нормативно-технические документы:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
2. СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
3. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
4. СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия»;
5. СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология»;
6. СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
7. СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
8. СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
9. СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
10. СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
11. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
12. Правила приемки объекта приемочной и рабочей комиссиями (Постановление Правительства РК от 15.10.2001г. № 1328);
13. СН РК 1.03-03-2013 «Геодетические работы в строительстве»;
14. РДС РК 1.03-03-2001 Положение о геодетической службе и организации геодетических работ в строительстве;
15. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №177;
16. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 23 апреля 2018 года №186.
17. Правила пожарной безопасности (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077);
18. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
19. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».
20. Технический регламент №14 «Общие требования к пожарной

Согласовано				
	Инженер ГП	Алдангаров		
	Инженер КЖ	Ибраева		
	Инженер АР	Ибраева		
Инов. № подл.	Подп. И дата			
	Инов. № подл.			

20.08-ПОС.ПЗ

						20.08-ПОС.ПЗ			
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата	"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан"	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Байтенгер					РП	1	56
Разраб.		Дергачев					ООО "СтройТех-Мастер"		
						Пояснительная записка			

безопасности», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 г;

21. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СН РК 1.03-00-2011);
22. Постановление №324 Правительства Республики Казахстан «Правила пожарной безопасности» от 26 марта 2015 г.;
23. СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения»;
24. ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
25. ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности»;
26. ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная. Технические условия»;
27. ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»;
28. ГОСТ 26433.0-85 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правило выполнения измерений»;
29. ГОСТ 21.101-97 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
30. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
31. МСН 2.04-03 «2005 Защита от шума»;
32. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»;
33. ГОСТ 12.1.005-88 «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»;
34. СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
35. ГОСТ 12.3.033-84 «ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности

Строительство объекта возможно при наличии в строительных организациях, участвующих в строительстве, необходимых материально-технических ресурсов, парка машин и механизмов, рабочих кадров.

В проекте организации строительства определена продолжительность строительства, потребность в рабочих кадрах, строительных механизмах и транспортных средствах, разработаны методы производства основных строительно-монтажных работ.

Опросные листы к разработке проекта организации строительства не представлены заказчиком, поэтому при разработке раздела применялись средние краевые нормативы и производственные базы, располагающие необходимыми техническими ресурсами.

Проектная организация оставляет за собой право не принимать претензий со стороны строительной организации при согласовании проекта организации строительства (далее ПОС).

В уточнение и развитие решений, принятых в ПОС, подрядная строительная организация должна разработать проект производства работ (ППР). Работы должны выполняться согласно утвержденного проекта производства работ (ППР), в соответствии с пунктом 5.9.1 СН РК 1.03-00-2011

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Участок проектирования расположен в условиях существующего комплекса, имеющего хозяйственные площадки и сооружения и сложившейся транспортной схемы.

Основными связями проектируемого участка с остальной частью города являются существующие городские дороги.

Вывоз строительного мусора осуществляется в места, отведенные администрацией (ориентировочно на расстояние 15 км).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				2

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства объекта "Строительство сетей водоснабжения и водоотведения".

Строительство объекта предполагается выполнить с использованием местной рабочей силы подрядчика.

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства очистных сооружений квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Мероприятия по привлечению квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, данным проектом не рассматриваются.

5. Характеристика земельного участка для строительства объекта.

5.1 Климатические и инженерно-геологические условия площадки строительства.

В административном отношении участок проектирования находится в г. Нур-Султан. Климат района резко континентальный. Континентальность климата проявляется в резких колебаниях температуры (суточной и годовой), сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Самый холодный месяц - январь, самый жаркий - июль. Максимальное количество осадков приходится на весенний (апрель-май) и осенний (октябрь-ноябрь) периоды года, минимальное количество осадков приходится на август. Средняя месячная температура в январе минус 16.80С, в июле – плюс 20.40С. Среднегодовая скорость ветра равна – 5,0÷5,6 м/сек. Нормативная глубина промерзания для г. Нур-Султан – 184÷273 см.- Среднегодовая температура — +3,6 °С

- Среднегодовые осадки — 332 мм.
- Среднегодовая влажность воздуха — 65 %.
- Среднегодовая скорость ветра — 3,8 м/с.

Максимальное количество осадков (70%) выпадает в весеннее-зимний период. Самый влажный месяц – апрель, самый сухой – август. Преобладающие ветра – северо-восточные и западные, часто довольно сильные.

Район строительства характеризуется следующими условиями:

- Климатический район для строительства- IV (СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология»)
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки года -37°С (СНиП РК 2.04.01-2010 «Строительная климатология»)
- Нормативная снеговая нагрузка -1,00 КПа – III-ий район (СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия»)
- Нормативный напор ветра - 0,48 КПа– II- ий район (СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия»)

Акмолинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - вначале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №			

растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Физико-географические условия

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

6. Основные архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

6.1 Генеральный план.

1. Площадка для строительства водонасосной станции проектируемого объекта планируется на свободной от застройки территории. Участок площадью равной 1.9338 га имеет треугольную конфигурацию. Естественный рельеф застраиваемого участка спокойный с общим уклоном на ЮВ. Организацию рельефа вести от нулевой отметки пола, что соответствует абсолютной отметке - 349,30 м.

2. Генеральный план разработан на основании задания на проектирования, в соответствии с эскизным проектом.

3. Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

4. Горизонтальная привязка дана от границ участка и от красных линий.

5. Вертикальную разбивку производить в соответствии с высотными отметками прилегающей территории.

Система высот - Балтийская.

Система координат - местная.

Разбивочные размеры зданий даны в осях и выражены в метрах.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен зданий.

Градостроительное и внутреннее планировочное решение выполнено в соответствии с требованиями СП РК 3.01-101-2013, РДС РК 3.01-05-2001, СП РК 3.03-105-2014 (с изменениями на 26.12.2018) Закон РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" N 242-III РК от 16.07.01 и нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Подробное описание см. пояснительную записку и соответствующий раздел.

7. Архитектурно - строительные решения.

7.1 Общие данные.

Район строительства - 1В климатический подрайон

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -37,7 С .

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кгс/м²

Нормативный скоростной напор ветра - 60 кгс/м²

Сейсмичность района строительства - не сейсмичен.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ:

Уровень ответственности здания - II

Степень огнестойкости - II

Класс функциональной опасности- Ф5.1

Класс конструктивной пожарной опасности К0.

Объёмно-планировочное решение.

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения» выполнен на основе задания на проектирование и согласованного эскизного проекта.

Наружные стены насосной станции слоистые: из керамического кирпича.

Общая площадь здания - 768,04 м²;

Строительный объем - 9446,89 м³;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДАНИЯ: Уровень ответственности здания - II Степень огнестойкости - II Класс функциональной опасности- Ф5.1 Класс конструктивной пожарной опасности К0. Объёмно-планировочное решение. Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения» выполнен на основе задания на проектирование и согласованного эскизного проекта. Наружные стены насосной станции слоистые: из керамического кирпича. Общая площадь здания - 768,04 м ² ; Строительный объем - 9446,89 м ³ ;						Лист
			20.08-ПОС.ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Площадь застройки - 831,55 м².
За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола этажа здания, что соответствует абсолютной отметки 352,948.
Проектом запроектирован резервуар чистой воды с размерами в осях 32,0х42,0м.
Резервуар относится к сооружениям II уровня ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.
За относительную отметку 0,000 принята отметка верха железобетонного днища, абсолютная отметка на местности равна 353,551.
Подробное описание см. общую пояснительную записку и соответствующие разделы.

УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ:

Фундаменты: кладку фундаментов следует производить на непромерзшее основание с защитой от промерзания как во время производства работ, так и после его окончания. Обратную засыпку пазух фундамента производить талым грунтом без включения растительного слоя и мусора с уплотнением слоями 200мм. до G=1.6т/м³. Все работы по гидроизоляции и укладке кабелей и инженерных коммуникаций должны быть выполнены до производства обратной засыпки. Фундаменты выполнить из сборных бетонных блоков (ГОСТ 13579-78*) . Разрыв во времени между окончательной планировкой основания и монтажом фундаментных блоков не должен превышать 1,5-2 часов. Стены: производство работ в зимних условиях должно выполняться с соблюдением требований настоящих "Указаний", а также Указаний СНиП РК 5.02-02-2010 (п.п.7.1-7.15)

"Каменные и армокаменные конструкции"

При возведении стен методом замораживания наружные и внутренние стены должны возводиться одновременно с перевязкой кладки в местах пересечения.

Через 1 метр по высоте должны быть дополнительно уложены стальные связи из 3ш8АІ в углах примыкания и пересечения стен.

Связи должны заходить в каждую из примыкающих стен на 1м.

1. Установить временные стойки на клиньях вдоль несущих стен под плиты перекрытия. Опираие плит на стойки осуществить через распределительные брусья, уложенные по верху стоек.

2. Под все перемычки наружных стен и внутренних стен установить временные стойки на клиньях по краям проемов.

3. Удалить с покрытия случайные, не предусмотренные проектом нагрузки (строительный мусор, остатки материалов и прочее)

Покрытие. Панели покрытия должны монтироваться немедленно после возведения стен этажа с установкой всех анкеров и связей, предусмотренных проектом. Для монтажа покрытия применять цементный раствор марки 100 с добавками обеспечивающими приобретение раствором не менее 25% прочности до его замораживания. Монолитные участки и ребра бетонировать в тепляках или при помощи электро - или паропрогрева. Замораживание бетонной смеси не допускается.

Устройство гидроизоляции. При устройстве горизонтальной гидроизоляции по поверхности стен, выполненных методом замораживания, следует: увеличить количество слоев гидроизоляции на один, нижний слой гидроизоляционного ковра укладывать насухо на очищенную ото льда и снега поверхность, укладку следующих слоев гидроизоляции вести на горячей мастике.

Отделочные работы. Производство внутренних штукатурных работ допускается при температуре воздуха не ниже +5°С, при влажности поверхности стен не более 8%, при наличии вентиляции в помещении и при оттаявшей кладке не менее, чем на половину толщины стены. При этом температура штукатурного раствора должна быть не менее 8°С. Внутренние

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист
							5

малярные работы в зимних условиях разрешается выполнять в отапливаемых помещениях при температуре поверхностей, подлежащих окраске, не ниже +8°C.

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные требования учтены в объемно-планировочном и конструктивном решении в соответствии с назначением здания.

При разработке рабочего проекта учтены требования СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Пожарную безопасность и необходимую степень огнестойкости здания обеспечивают принятые в рабочем проекте несгораемые несущие и ограждающие конструкции и материалы.

Двери на путях эвакуации открываются наружу по направлению выхода из здания.

Габариты принятых в рабочем проекте дверных блоков и их количество обеспечивают свободную эвакуацию людей в случае возникновения пожара.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Охрана труда в процессе строительства предусматривает строгое выполнение требований норм и правил трудового законодательства и техники безопасности (СН РК 1.03-05-2011), применение исправного строительного инвентаря и оборудования, строительных машин и механизмов.

Так как объект находится вблизи действующих учебных корпусов и других объектов, необходимо выполнять специальные мероприятия. При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы.

Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих установок;
- вблизи от неогражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- в местах, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов следует установить предохранительные защитные ограждения, а зон постоянно действующих опасных производственных факторов — сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Перемещение грузов над перекрытиями, когда в опасные зоны, определяемые СН РК 1.03-14-2011 попадают производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	монтаж (демонтаж) конструкций или оборудования; — зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов; — места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов следует установить предохранительные защитные ограждения, а зон постоянно действующих опасных производственных факторов — сигнальные ограждения или знаки безопасности. При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Перемещение грузов над перекрытиями, когда в опасные зоны, определяемые СН РК 1.03-14-2011 попадают производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается.						Лист
			20.08-ПОС.ПЗ						
			Изм.	Кол.лч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

7.2 Производство работ при пересечении с существующими инженерными сетями.

Производство работ в охранной зоне ЛЭП

Строительно-монтажные работы с применением грузоподъемных машин в охранной зоне действующей линии электропередачи напряжением более 42 вольт следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, при наличии письменного разрешения организации-владельца линии и наряд-допуска на производство работ в местах действия опасных или вредных факторов, выданного непосредственному руководителю работ, и наряд-допусков на производство работ грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи, выданного крановщику (оператору, машинисту). При установке грузоподъемных машин в охранной зоне воздушной линии электропередачи необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

Охранная зона вдоль воздушной линии электропередачи устанавливается в виде воздушного пространства над землей, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии от крайних проводов по горизонтали.

Охранные зоны вдоль воздушных линий электропередачи.

Напряжение линии, кВ	Расстояние, м
До 1	2
Свыше 1 до 20	10
Свыше 20>35	15
>35>110	20
>110>220	25
>220>500	30
>500>750	40
>750>1150	55

Работа грузоподъемных кранов в охранной зоне ЛЭП.

Условные обозначения:



- участок опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается работа грузоподъемных машин, но допускается передвижение крана поперек ЛЭП.



- участок опасной зоны ЛЭП, в которой запрещается во всех случаях работа грузоподъемных машин, нахождение людей и конструкций крана при передвижении без отключения напряжения.

$Z_{\text{ох}}$ - граница охранной зоны ЛЭП;

S_o - граница опасной зоны ЛЭП.

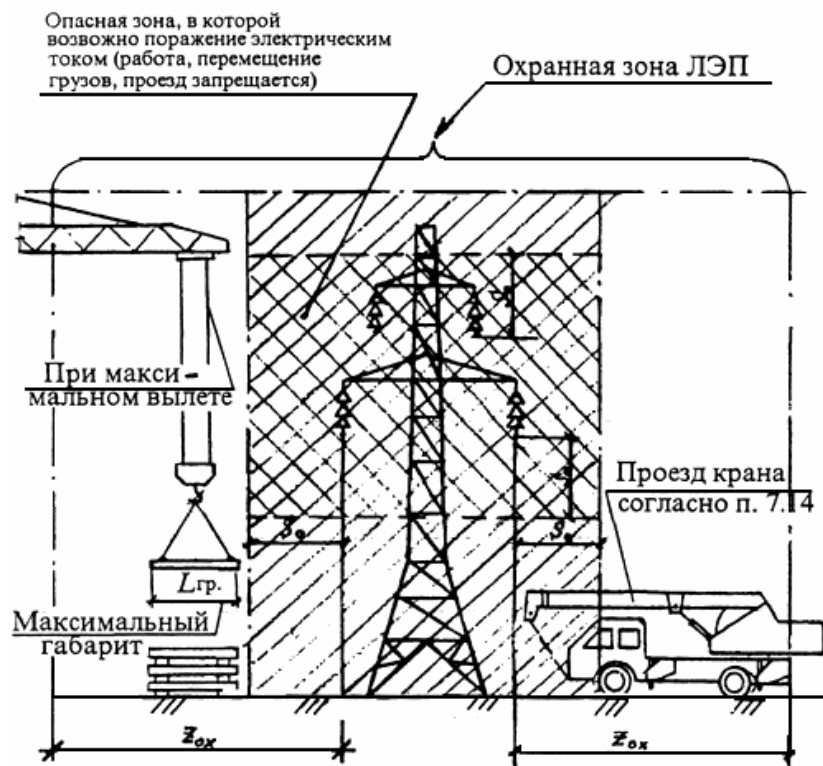
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

Лист

7



Границы опасных зон.

Напряжение, кВ		Расстояние от людей, применяемых ими инструментов, приспособлений и временных ограждений, м	Расстояния от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов, м
До 1	На ВЛ	0,6	1,0
	В остальных электроустановках	Не нормируется (без прикосновения)	1,0
1-35		0,6	1,0
60, 110		1,0	1,5
150		1,5	2,0
220		2,0	2,5
330		2,5	3,5
400, 500		3,5	4,5
750		5,0	6,0
800 (постоянный ток)		3,5	4,5
1150		8,0	10,0

Охранная зона вдоль подземных кабельных линий электропередачи устанавливается в виде участка земли, ограниченного параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии на расстоянии по горизонтали 1 м от крайних кабелей.

Опасной зоной вдоль воздушной линии электропередачи, в которой действует опасность поражения электрическим током, является пространство, заключенное между вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов, находящихся под напряжением, на соответствующем расстоянии. Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

поражения электрическим током, устанавливаются соответствующими СНиП в размерах, указанных в таблице.

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице.

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, заземляются при помощи инвентарного переносного заземления.

**Расстояние от подъемной или выдвижной части строительной
машины в любом ее положении до находящейся под напряжением
воздушной линии электропередачи**

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние, м	
	минимальное	минимально измеряемое техническими средствами
До 1	1,5	1,5
Свыше 1 до 20	2,0	2,0
Свыше 20 до 35	2,0	2,0
Свыше 35 до 110	3,0	4,0
Свыше 110 до 220	4,0	5,0
Свыше 220 до 400	5,0	7,0
Свыше 400 до 750	9,0	10,0
Свыше 750 до 1150	10,0	11,0

При пересечении разрабатываемых траншей и котлованов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта землеройными машинами разрешается на следующих минимальных расстояниях:

- для подземных и воздушных линий связи; полиэтиленовых, стальных сварных, железобетонных, керамических, чугунных и хризотилцементных трубопроводов, каналов и коллекторов, диаметром до 1,0 м принимать 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м;

- для силовых кабелей, магистральных трубопроводов и прочих подземных коммуникаций, а также для валунных и глыбовых грунтов независимо от вида коммуникаций принимать 2,0 м от боковой поверхности и 1,0 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,5 м.

Минимальные расстояния до коммуникаций, для которых существуют правила охраны, должны назначаться с учетом требований этих правил.

Оставшийся грунт должен разрабатываться с применением ручных безударных инструментов или специальных средств механизации.

Выполняется согласно технических условий.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, выдается наряд-допуск. Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
-------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	-------	------	--------	-------	------

20.08-ПОС.ПЗ

Лист

9

При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Производство работ грузоподъемными машинами на расстоянии менее 30 м от их подъемной выдвижной части в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, производится по нарядам-допускам, выдаваемым крановщику (оператору, машинисту) и определяющему безопасные условия работы.

Заявка на работу крана в охранной зоне ЛЭП подается не менее чем за 12 суток до начала работы владельцу ЛЭП.

Установка кранов, перемещающихся по рельсовым путям, в охранной зоне воздушных линий электропередачи согласовывается с владельцем линии. Разрешение на такую установку для выполнения строительно-монтажных работ хранится вместе с проектом производства работ.

Работа стреловых кранов и кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта может производиться при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме и перемещении стрелы.

Работа грузоподъемных машин вблизи линий электропередач производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, которое указывает крановщику (оператору, машинисту) место установки грузоподъемной машины и произвести запись в вахтенном журнале о разрешении работ.

Оформление наряда-допуска и с соответствующей отметкой в путевом листе на работу стрелового крана в охранной зоне ЛЭП или ближе 30 м от ее крайних проводов производится независимо от наличия на кране прибора, сигнализирующего об опасном приближении стрелы крана к находящимся под напряжением проводам, и (или) устройства, отключающего механизмы крана при опасном приближении стрелы к проводам, находящимся под напряжением.

Производство погрузочно-разгрузочных работ с применением стреловых кранов при наличии ЛЭП над погрузочными площадками запрещается.

Стреловые краны с выносными опорами при работе устанавливаются на все имеющиеся у них опоры. Установка стрелового крана в охранной зоне линии электропередачи на аутригеры и расцепление стропов перед подъемом стрелы осуществляется непосредственно машинистом крана без привлечения стропальщика.

При проезде по дорогам под ЛЭП, находящейся под напряжением, подъемные или выдвижные части грузоподъемных машин должны находиться в транспортном положении.

Проезд автотранспорта и грузоподъемных машин вне дорог под проводами ЛЭП следует производить в местах наименьшего провисания проводов, т.е. вблизи опор.

Грузоподъемные машины высотой более 4,5 м должны проезжать под ЛЭП только в предусмотренных для этого местах.

Скорость движения определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

В темное время суток работа с грузоподъемными машинами допускается только при отключенной ЛЭП и при достаточном освещении рабочих мест согласно требованиям ГОСТ.

Порядок организации производства работ вблизи линий электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих устанавливается приказом руководителя строительной организации.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Наряд-допуск подписывает инженерно-технический работник, ответственный за безопасное состояние электрохозяйства строительно-монтажной организации на строительной площадке и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже IV.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, и стропальщики назначаются приказом по строительной организации.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами (кранами-манипуляторами, подъемниками), непосредственно руководит выполнением мероприятий по безопасной работе грузоподъемными машинами, указанными в наряде-допуске.

Инструктаж крановщика (оператора, машиниста) и рабочих производится перед началом работ. Проведение инструктажа фиксируется в наряде-допуске и вахтенном журнале.

При работе грузоподъемных машин в охранной зоне воздушных ЛЭП допускается крановщик (оператор, машинист), имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже второй.

В путевом листе владельцем грузоподъемной машины ставится штамп о запрещении крановщику (оператору, машинисту) самовольной установки крана для работы вблизи линии электропередачи (ЛЭП).

Порядок работы грузоподъемных машин вблизи линий электропередачи, выполненной гибким кабелем, определяется владельцем линии.

Пересечение трубопровода с подземными коммуникациями.

Подземные коммуникации и сооружения должны быть нанесены на рабочих чертежах с указанием высотных отметок и расстояний в плане до оси трубопровода. Перед началом работ расположение этих препятствий должно быть уточнено строителями и закреплено на трассе специальными знаками. Разработка траншей и котлованов в непосредственной близости и ниже уровня заложения фундаментов существующих зданий и сооружений, а также действующих подземных коммуникаций должна производиться лишь при условии принятия мер против осадки этих сооружений и предварительного согласования с организациями, эксплуатирующими эти здания и сооружения. Разработка грунта в траншеях и котлованах при пересечении ими всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации, и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации, эксплуатирующей подземные коммуникации. При пересечении траншей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не более 2 м от боковой стенки и не более 1 м над верхом трубы, кабеля и др. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, дорабатывается вручную без применения ударных инструментов и с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций.

Земляные работы по разработке грунта и обратной засыпки выше и ниже существующих и строящихся коммуникаций выполняются вручную.

Порядок работы грузоподъемных машин вблизи линий электропередачи, выполненной гибким кабелем, определяется владельцем линии.

Соблюдение правил техники безопасности является ответственным и обязательным условием для всех работников строительно-монтажной организации, принимающей участие в процессе строительства комплекса.

Перед началом строительных работ и в ходе ее проведения необходимо проводить инструктаж, изучение и проверку знаний рабочих и технического персонала в области техники безопасности с обязательным документальным ее оформлением.

Работники должны иметь средства индивидуальной защиты для проведения работы на опасных производственных объектах (участках), в том числе на высоте, в подземных условиях, открытых камерах, на шельфах морей и внутренних водоемах.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	

						20.08-ПОС.ПЗ	Лист
							11
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В течение рабочего времени температура, естественное и искусственное освещение, а также вентиляция в помещении, где располагаются рабочие места, должны соответствовать безопасным условиям труда.

Работники допускаются на работу с вредными условиями труда (запыленностью, загазованностью и другими факторами) после обеспечения работодателем безопасных условий труда.

Уровень шума и вибраций на рабочих местах должен соответствовать требованиям безопасности и охраны труда.

Работникам должна предоставляться комната отдыха или соответствующая зона отдыха, если этого требуют условия безопасности и гигиены труда, в соответствии с нормативными правовыми актами в области безопасности и охраны труда.

Подробное описание см.п.25. Мероприятия по охране труда.

АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА

Все мероприятия, проводимые по защите строительных конструкции выполнять согласно требований СН РК 2.01-01-2013.

Металлические изделия окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ6405-76* за два раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ25129-82*. Необетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ695-77 по грунтовке олифой.

Лакокрасочное покрытие наносится 2 слоями. Общая толщина покрытия 55мкм. Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Цинковое - толщиной 120 мкм, а лакокрасочные покрытие-покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозионного покрытия, поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание поверхности.

8. Инженерно-технические решения

Земляные работы

Работы по устройству траншей для НБК вести экскаватором с ковшом $V=1$ м³, для НЭС с ковшом $V=0,25$ м³ в отвал. Траншеи разрабатывать в один ярус. Величина откоса траншей – 1:0,75 для сухих грунтов и 1:1,25 для мокрых грунтов см. Таблица 1. По мере разработки грунта откосы котлована защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок. При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи. При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста. Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Ось движения экскаватора – вдоль оси разрабатываемой траншеи. При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора. Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста. Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.					
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
20.08-ПОС.ПЗ						Лист		
						12		

После разработки траншея должна быть освидетельствована специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-01-2013.

- При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
 - СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
 - МПС 5.01-102-2002«Проектирование и устройство оснований и фундам. зданий и соор-ний»;
 - СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
 - СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей ВиК из ПЭ труб»;
 - Серия 3.008.1-7/89 «Трубы железобетонные безнапорные

8.1 Монтаж инженерных сетей

Производство работ по устройству наружных инженерных сетей рекомендуется осуществлять в следующей последовательности с учетом глубины заложения:

- сети водоснабжения,
- сети канализации,
- сети электроснабжения,

Последовательность и технология строительных и монтажных работ детально разрабатывается в проекте производства работ.

Производство работ по устройству сетей водоснабжения и канализации вести строго в соответствии:

- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;
- Серия 3.008.1-7/89 «Трубы железобетонные безнапорные. Материалы для проектирования трубопроводов из труб диаметром 400-2400 мм и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией»;

СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации";

Перед началом земляных работ разбивают трассу трубопровода на местности. Положение оси трассы прочно закрепляют знаками, обеспечивающими возможность быстрого и точного проведения работ. Представители строительной организации и заказчик до начала производства земляных работ должны освидетельствовать рабочую разбивку сооружений, установить ее соответствие проектной документации и составить акт, к которому приложить схемы разбивки и привязки к опорной геодезической сети.

При прокладке трубопроводов ниже уровня грунтовых вод на время производства работ выполняется водоотлив. Устройство оснований под трубопроводы производится согласно проектным данным. Если проектом не предусмотрено устройство искусственного основания, водопроводные и канализационные трубы надлежит укладывать на естественный грунт ненарушенной структуры, обеспечивая поперечный и продольный профили основания, заданные проектом, при этом трубы по всей длине должны плотно прилегать к основанию. Укладка труб на мерзлый грунт не разрешается. Укладку труб на насыпных грунтах производить только после уплотнения их до плотности, принятой в проекте с испытанием отобранных проб.

Перед укладкой труб следует проверить соответствие проекту отметок дна, ширины траншеи, заложения откосов, подготовки основания и надежности крепления стенок открытой траншеи; освидетельствовать завезенные для укладки трубы, фасонные части, арматуру и др.

Трубы вдоль трассы трубопровода размещаются различными способами. Выбор того или иного способа определяется видом кранового оборудования, принятого для опускания труб в траншею.

Очередность работ по прокладке трубопровода должна происходить в следующей последовательности:

- днища колодцев и камер устраивают до опускания труб;
- стенки колодцев возводят после укладки труб, заделки стыков соединений, монтажа фасонных частей и запорной арматуры;

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							

						20.08-ПОС.ПЗ				Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата					13

- лотки в канализационных колодцах устраивают после укладки труб и возведения стенок колодцев до щельги трубы;
- фасонные части и задвижки, расположенные в колодце, устанавливают одновременно с укладкой труб;
- гидранты, вантузы и предохранительные клапаны устанавливают после испытания тр-ов.
- Для обеспечения требуемого качества при строительстве трубопроводов из полимерных труб необходимо производить:
- проверку квалификации монтажников и сварщиков;
- входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и арматуры;
- технический осмотр сварочных устройств и применяемого инструмента;
- систематический операционный контроль качества сборки и режимов сварки;
- механические испытания сварных и других соединений.

Согласно СН РК 4.01-05-2002 напорные и безнапорные трубопроводы водоснабжения и канализации испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим или пневматическим способом дважды (предварительное и окончательное). Предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3. Трубопровод считается выдержавшим окончательное гидравлическое испытание, если фактическая утечка воды из трубопровода при испытательном давлении не превышает значений, указанных в таблице 4 СН РК 4.01-05-2002.

Производство работ по устройству кабельных сетей электроснабжения производить строго в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации электроустановок Республики Казахстан» 2006 и проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Основание

Согласно ИГИ грунтовое основание должно быть тщательно утрамбована на глубину 0,3 м в соответствии с требованиями проекта и обеспечивать плотное прилегание трубопровода по всей длине. Для раструбных труб под стыками должны устраиваться приемки, размеры которых принимаются по СН РК 5.01-02-2013. При этом для труб, стыкуемых на резиновых кольцах, размеры приемков могут быть уменьшены и приниматься по размерам конусных частей труб. После заделки стыков приемки должны быть заполнены песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Применение пылеватых песчаных грунтов для этих целей не допускается.

Для устройства подготовки из песчаного грунта следует использовать преимущественно крупные или средней крупности песчаные грунты, применение пылеватых песчаных грунтов не допускается.

При наличии в основании связных грунтов (суглинки, глины) необходимость устройства подготовки из песчаных грунтов устанавливается в проекте с учетом возможности тщательной подготовки основания и обеспечения плотного прилегания труб по всей поверхности принятыми механизмами для производства земляных работ. В основании ж/б 800 трубопровода лежат водонасыщенные суглинки и супеси с модулями сопротивления $R_0=0,18\text{Мпа}$. Согласно листа 1 с. 3.008.1-7.0-0200 принимаем бетонное спорофилированное основание. Слабые грунты (илы, грунты с примесью растительных остатков, заторфованные, свалочные и т. п.) не могут служить в качестве оснований под трубопроводы

Для круглых труб предусмотрены следующие типы оснований:

- грунтовое плоское с подготовкой из песчаного грунта для труб ВЧШГ и ПЭ;
- бетонное спорофилированное для железобетонных труб.

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата
Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №			

Защитный слой выполнять по всей ширине траншеи до получения над поверхностью трубы (после уплотнения) слоя толщиной не менее 30 см.

Устройство защитного слоя производить послойно с уплотнением. Толщину слоя принимать не более 20 см. Коэффициент уплотнения – 0,95.

Во время устройства защитного слоя грунт укладывать с минимальной высоты.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить ручной механической трамбовкой.

Уплотнение защитного слоя до уровня оси трубы не должно привести к ее поднятию. Уплотнение выполнять одновременно с двух сторон трубопровода.

При устройстве основания и защитного слоя необходимо следить, чтобы грунт не содержал крупных включений.

Уплотнение грунта непосредственно над трубой производить, обеспечив расстояние не менее 30 см до ее поверхности.

Окончательную засыпку траншеи производить после устройства защитного слоя и его уплотнения.

Трубопроводы должны быть дважды (предварительное и окончательное) подвержены гидравлическому испытанию на прочность и плотность.

Трубопроводы испытывать участками длиной не более 0,5 км.

Предварительное испытательное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки трубопроводной арматуры, должно быть равно 1,5 рабочего давления.

Расстояние от бровки траншеи и торцов трубопроводов до границы опасной зоны

Материал труб		Испытательное давление (предварительное или приемочное), МПа	Диаметр трубопровода, мм	Расстояние от бровки траншеи и торцов трубопроводов до границы опасной зоны, м
Сталь		От 0,60 до 1,60	До 300	7,0
			От 300 до 1000	10,0
			Свыше 1000	20,0
Чугун		0,15	До 500	10,0
		0,60	До 500	15,0
		0,15	Свыше 500	20,0
		0,60	До 500	25,0
Асбестоцемент		0,15	До 500	15,0
		0,60	До 500	20,0
		0,15	Свыше 500	20,0
		0,60	Свыше 500	25,0
Полиэтилен низкого давления (ПНД), типа:	Т	1,00		
	С	0,60		
	СЛ	0,40	От 63 до 120	6,0
	Л	0,35		
Полиэтилен высокого давления (ПВД), типа:	Т	1,00		
	С	0,60		
	СЛ	0,40	От 63 до 160	4,0
	Л	0,25		
Непластифицированный поливинилхлорид (ПВХ) типа:	ОТ	1,60		
	Т	1,00		
	С	0,60	От 63 до 315	10,0
	СЛ	0,40		

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

Лист

16

Полипропилен (ПП) типа:	Т	0,10		
	СЛ	0,60	От 63 до 315	8,0
	Л	0,25		
В самотечных сетях канализации (ПВХ, ПП, ПНД, ПВД)		0,06	От 110 до 1200	1,0

Окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки трубопроводной арматуры, вместо которой на время испытания устанавливают заглушки, должно быть равно 1,3 рабочего давления.

Укладку, испытание и сдачу в эксплуатацию напорных и безнапорных трубопроводов канализации из пластмассовых труб выполнять согласно СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения».

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

1. Сварные соединения стальных оцинкованных труб при скрытой прокладке.
2. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов.
3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле и каналах.
4. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах, недоступных для последующего контроля.
5. Антикоррозийная окраска трубопроводов.
6. Тепловая изоляция трубопроводов.
7. Промывка трубопроводов систем водоснабжения.
8. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий.

Испытания на прочность и герметичность

Систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Согласно требований СН РК 4.01-02-2013 «ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» и СП РК 4.01-102-2013 «ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ» системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011. Испытания должны производиться до установки разборной арматуры.

Перед выполнением испытаний на прочность и герметичность надлежит:

- произвести контроль качества сварных стыков трубопроводов;
- отключить заглушками испытываемые трубопроводы от действующих систем и от первой запорной арматуры, установленной в здании (сооружении);
- установить заглушки на концах испытываемых трубопроводов и вместо сальниковых (сильфонных) компенсаторов, секционирующих задвижек при предварительных испытаниях;
- обеспечить на всем протяжении испытываемых трубопроводов доступ для их внешнего осмотра и осмотра сварных швов на время проведения испытаний;
- открыть полностью арматуру и байпасные линии.

Использование запорной арматуры для отключения испытываемых трубопроводов не допускается.

Измерения давления при выполнении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность следует производить по аттестованным в установленном порядке двум (один контрольный) пружинным манометрам класса не ниже 1,5 с диаметром корпуса не менее 160 мм и шкалой с номинальным давлением $4/3$ измеряемого.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				17

При гидростатическом методе испытаний величину пробного давления следует принимать равной 1,5 избыточного рабочего давления. Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 минут нахождения под пробным давлением не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кг/см²), а также капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, арматуре и утечке воды через смывные устройства. При манометрическом методе испытаний систему водоснабжения заполняют воздухом с избыточным пробным давлением 0,15 МПа (1,5 кг/см²). Система считается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01 МПа (0,1 кг/см²) в течение 5 минут.

О результатах испытаний трубопроводов на прочность и герметичность, а также об их промывке (продувке) следует составлять акты по установленной форме.

Промывка и дезинфекция систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения.

Согласно требований раздела 7.2 СП РК 4.01-102-2013 «ВНУТРЕННИЕ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ», а также пунктов 156, 158, 159 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным приказом министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16 марта 2015 года.

Трубопроводы водяных сетей открытых систем теплоснабжения и сетей горячего водоснабжения необходимо промывать гидропневматическим способом водой питьевого качества до полного осветления промывочной воды.

Промывка обычно производится технической водой. Воду на промывку и испытание, брать от существующего водопровода (согласно топосъемки). Допускается промывка хозяйственно-питьевой водой с обоснованием в проекте производства работ.

По окончании промывки трубопроводы дезинфицируются заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции. Трубопроводы диаметром до 200 мм и протяженностью до 1 км разрешается, по согласованию с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, хлорированию не подвергать и ограничиться промывкой водой, соответствующей требованиям ГОСТ 2874.

После промывки результаты лабораторного анализа проб промывной воды должны соответствовать требованиям ГОСТ 2874.

Давление в трубопроводе при промывке необходимо держать не выше рабочего. При этом скорости воды при гидравлической промывке необходимо устанавливать не ниже расчетных скоростей теплоносителя, указанных в рабочих чертежах, а при гидропневматической - превышать расчетные не менее чем на 0,5 м/с.

По окончании испытаний гидростатическим методом необходимо выпустить воду из систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения в существующую ливневую канализацию.

Выдержавшими испытания считаются системы, если в течение 10 мин нахождения под пробным давлением при гидростатическом методе испытаний не обнаружено падения давления более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) и капель в сварных швах, трубах, резьбовых соединениях, запорной арматуре и утечки воды через смывные устройства. Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			18

бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденным приказом министра национальной экономики Республики Казахстан № 209 от 16 марта 2015 года.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя.

Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Каждый этап промывки необходимо выполнять на полное сечение в течении суток со скоростью 3м/с.

$$\frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,45 \cdot 0,45}{4} \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 = 13735 \cdot 3 = 41205 \text{ м}^3 / \text{сут (каждый из этапов)}$$

Промывку распределительных сетей производят через пожарную головку (облегченный стендер) или специальный патрубок с выкидным резиновым рукавом, устанавливаемым на пожарную подставку вместо снимаемого в это время пожарного гидранта (установкой патрубка с рукавом вместо гидранта достигается большая скорость движения воды по трубам). Перед началом промывки промываемую линию выключают закрыванием задвижек: в конце промываемого участка, в самой низкой точке устанавливают пожарную головку или патрубок. Затем открывают на несколько оборотов задвижку в противоположном конце участка и пускают воду. Подачу воды регулируют задвижкой так, чтобы промывка производилась непрерывно и промывная вода не затоплила жилые дома, огороды, территорию и помещения предприятий. Если место выпуска воды расположено в середине промываемого участка, промывку можно осуществить, подавая воду попеременно с обоих концов участка. Длина промываемого участка выбирается в зависимости от местных условий, возможности отключения боковых ответвлений и не должна превышать 1 км. Если промывная линия имеет большую длину, то её промывают участками, начиная с расположенного ближе к питающей магистрали. Ориентировочная продолжительность промывки участка трубопровода длиной в 100 п.м. при диаметре в 150 мм приведена в данной таблице:

Давление в уличных сетях, промываемый тупик в атм.	Наименьшая продолжительность промывки в мин.	Расход воды в л/мин.
1 - 1,5	11	390
1,5 - 2,0	8	535
2,0 - 2,5	6	610
2,5 - 3,0	5	700

Необходимая скорость движения воды при промывке в 1 м/сек на трубопроводах диаметром 150 мм при среднем давлении в 2-3 атм. может быть достигнута работой одного пожарного гидранта. На трубопроводах диаметром 200-350 мм эта скорость достигается одновременным использованием двух пожарных гидрантов или открытием специальных выпусков. При наличии в водопроводных трубах железистых отложений до промывки целесообразно произвести предварительное хлорирование воды с повышенной дозой хлора при продолжительном контакте. Время окончательной промывки, вызванной увеличением мутности воды, определяют на месте по степени прозрачности промывной воды, налитой в чистый стакан или пробирку.

Перед хлорированием следует выполнить следующие подготовительные работы:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				19

Крутизна откосов для мокрых грунтов

Наименование и характеристика грунтов	Крутизна откосов обводненных береговых траншей при глубине траншеи, м	
	до 2	более 2
Пески мелкие	1:1,5	1:2
Пески средней зернистости и крупные	1:1,25	1:1,5
Суглинки	1:0,67	1:1,25
Гравийные и галечниковые	1:0,75	1:1
Глины	1:0,5	1:0,75
Предварительно разрыхленный скальный грунт	1:0,25	1:0,25

Крутизна откосов для сухих грунтов

Вид грунта	Крутизна откоса (отложение его высот к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5м	3,0м	5,0м
1 Насыпные грунты	1:0,67	1:1	1:1,25
2 Песчаные и гравийные влажные (ненасыщенные)	1:0,5	1:1	1:1
Глинистые:			
3 Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4 Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
5 Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6 Лессы и лессовидные сухие	1:0	1:0,5	1:0,5
Моренные:			
7 Песчаные и супесчаные	1:0,25	1:0,57	1:0,75
8 Суглинистые	1:0,2	1:0,5	1:0,65
ПРИМЕЧАНИЕ. Крутизна откосов дана с учетом грунтовых вод.			

Минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины

Глубина выемки, м	Грунт ненасыпной			
	песчаный	супесчаный	суглинистый	глинистый
	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины, м			
1,0	1,5	1,25	1,00	1,00
2,0	3,0	2,40	2,00	1,50
3,0	4,0	3,60	3,25	1,75
4,0	5,0	4,40	4,00	3,00
5,0	6,0	5,30	4,75	3,50

Ив. № подл.

Подп. и дата

Взаи. инв. №

При планировочных работах должен быть обеспечен сбор и отвод поверхностных вод, а водоотводные устройства обеспечены насосными установками.

При производстве земляных работ соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При монтаже чугунных трубопроводов следует руководствоваться Пособием к СНиП 3.05.04.

Торцы цилиндрической части труб должны быть перпендикулярны оси труб и иметь с наружной стороны фаску. Отклонение от перпендикулярности не должно превышать 0,5

Тип основания под трубы необходимо принимать в зависимости от несущей способности грунтов и нагрузок. Во всех грунтах, за исключением скальных, плавунных, болотистых и просадочных I типа, необходимо предусматривать укладку труб непосредственно на выровненное и утрамбованное дно траншеи. Проектирование и прокладка полиэтиленовых и стеклопластиковых труб осуществляется в соответствии с требованиями СН РК 4.01-22.

В скальных грунтах необходимо предусматривать укладку труб на подушку толщиной не менее 0,1 м из местного песчаного грунта, в илистых, торфянистых и других слабых грунтах на искусственное основание. В основании ж/б 800 трубопровода лежат водонасыщенные суглинки и супеси с модулями сопротивления $R_0=0,18\text{Мпа}$. Согласно с. 3.008.1-7/89 принимаем бетонное профилированное основание.

При мокрых грунтах необходимо все работы по прокладке трубопроводов производить под защитой строительного водопонижения с устройством искусственного основания под трубопроводами щебеночной или песчаной засыпки на всю площадь подошвы траншеи с трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее $1,65\text{ тн./м}^3$ на нижней границе уплотненного слоя.

При прокладке трубопровода в болотистых грунтах, во избежание просадки труб, основание выполняется в виде свайных ростверков. Расстояние между ростверками определяется расчетом в зависимости от местных условий.

Ширина траншеи по дну должна быть не менее чем на 40 см больше наружного диаметра трубопровода. При плотных и твердых грунтах на дне траншеи перед укладкой труб следует предусматривать постель из песка толщиной не менее 10 см.

При укладке длиномерных труб и рытье траншей узкозахватным цепным экскаватором ширина траншеи может быть уменьшена.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из песчаного или мягкого местного грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Подбивка грунта трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя следует проводить ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения, установленного проектом. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом производят ручным инструментом.

9. Отопление и вентиляция.

Исходные данные

Вентиляция данного проекта принята приточно-вытяжная с механическим побуждением с системой ПВ1. Так же естественная с системой ВЕ1, ВЕ2.

Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования выполнен на основании:

Технического задания на проектирование отопления, вентиляции и кондиционирования, полученного от Заказчика, и действующих нормативно-технических документов:

- СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	ручным инструментом.	
9. Отопление и вентиляция.										
<u>Исходные данные</u>										
Вентиляция данного проекта принята приточно-вытяжная с механическим побуждением с системой ПВ1. Так же естественная с системой ВЕ1,ВЕ2. Рабочий проект отопления, вентиляции и кондиционирования выполнен на основании: Технического задания на проектирование отопления, вентиляции и кондиционирования, полученного от Заказчика, и действующих нормативно-технических документов: - СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; - СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха». - СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; - СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»										
						20.08-ПОС.ПЗ				Лист
										22

-ГОСТ2.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

-СН РК 3.02-07-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»;

-СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";

-СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

-СП РК 3.02-118-2013 Закрытые спортивные залы;

-СП РК 3.02-120-2012 Культурно-зрелищные учреждения.

Климатологические данные

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования вентиляции и кондиционирования, приняты на основании климатологических данных места расположения объекта в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»

- отопление и вентиляция (зимний период) - 33,7°C

- кондиционирование (летний период) + 25,8°C

Источник теплоснабжения - наружные тепловые сети

теплоносителя:80-60° С(вода). Горячее водоснабжение-от теплообменников в тепловом пункте.

Подробное описание см. пояснительную записку и соответствующий раздел.

10. Электроснабжение.

Проект электроснабжения выполнен по I-й категории надёжности (согласно заданий от разделов проекта внутренних систем электроснабжения). Для электроснабжения проектируемого объекта в центре нагрузок предусмотрено строительство распределительной подстанции РПК-2Т. Подключение проектируемого объекта выполняется по двум КЛ-0,4 кВ с разных секций шин 0,4 кВ РПК 2Т-10/0,4кВ и от дизель генераторной установки.

Электроосвещение

Проект наружного освещения выполнен по III-й категории надёжности электроснабжения. Источником электроснабжения является проектируемая ТП-20/0,4 кВ. Для автоматизированного диспетчерского управления освещением предусмотрен шкаф 250 А на 8 отходящих линий.

Светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности согласно СН РК 2.04-01-2011.

Подробное описание см. пояснительную записку и соответствующий раздел.

Защитные мероприятия

Металлические нормально не находящиеся под напряжением элементы оборудования АСД (в т.ч. экранирующие элементы проводов и кабельных линий), а также все металлические элементы технологического оборудования установок заземлить (занулить) согласно ПУЭ РК.

По периметру проектируемого здания выполняется контур заземления на расстоянии 3м от опалубки здания оцинкованной полосой 40х4 мм.

Далее на вводе в здание полоса наружного контура заземления 40х4 присоединяется к заземляющей РЕ-шине ВРУ. Отключение вентиляции при пожаре выполнено по средствам установки на вводах щитов вент. оборудования магнитных пускателей. К данным магнитным пускателям в разделе ПС предусмотрены релейные модули, которые при срабатывании датчиков ПС отключает данные щиты.

Для защиты от поражения электрическим током все металлические части (не токоведущие) электроустановок (кожухи щитов, корпуса пусковой аппаратуры, светильников) которые могут оказаться под напряжением в следствии повреждения изоляции, присоединить к защитному проводнику (РЕ) питающей сети. Все соединения выполнить электросваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

Лист

23

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- применение кабелей магистральных и распределительных сетей со специальным защитным (РЕ) проводником;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA на линиях, питающих штепсельные розетки.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений" Блок-секция 1-2 подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Все работы по устройству молниезащиты должны быть выполнены, сданы заказчику и введены в эксплуатацию к началу отделочных работ.

11. Технологические решения.

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно - планировочного решения и в соответствие действующими строительными нормами и правилами РК.

Насосная станция в составе узла водопроводных сооружений для водоснабжения ж.м.Garden Village , предназначена для забора воды из резервуаров чистой воды и подачи ее потребителям на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Насосная станция относится к 1-ой категории надежности действия согласно СНиП РК 4.01-02-2009* п.7.4, 10.1 прим 1.

Насосная станция предусмотрена заглубленного типа, с установкой насосов под заливом относительно противопожарного уровня воды в резервуарах. Глубина подземной части -3,65м.

В машинном зале станции устанавливается 2 группы насосов:

- насосы подачи воды потребителю WILO Q=857 : 6 насосов (4 раб, 2 рез);

Два резервуара для воды емкость. 14000м³ имеют размеры в плане 42х36 м , высоту до низа балки перекрытия 4,8 м. Максимальный уровень воды принят 4,84м. За относительную отметку ±0,000 принята отметка верха днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 353,551м.

В резервуаре содержится вода с температурой не более 30°C.

Резервуар оборудован подводящим (подающим), отводящим и спускным трубопроводами, переливным устройством, дыхательными фильтрами, устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре, люками-лазами, лестницами.

Подробное описание см. общую пояснительную записку и соответствующие разделы.

12. Слаботочные сети.

Проект выполнен на основании архитектурных решений, задания на проектирование, а также ГОСТ 21. 614-2014 "Изображение условные графические электрооборудования и проводок на плане", СН РК 3.02-17-2011 "Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования", ISO/IEC-11801 "Информационные технологии. Универсальная кабельная

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								Лист
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				24

система конечного пользователя", ПУЭ РК 2015 "Правила устройства электроустановок Республики Казахстан".

Автоматика в РП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение выключателя Susol VL-20 при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд и трансформаторов тока (дешунтирование).

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 20 кВ осуществляется включением секционного выключателя при исчезновении напряжения на одной из секции шин 20 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

4) Релейная защита на камерах КСО А17-20 выполнена на микропроцессорных блоках РЗА Системз

Подробное описание см. общую пояснительную записку и соответствующие разделы.

13. Указания по производству работ.

Перед производством работ необходимо выполнить следующие указания:

1. Территорию непосредственного производства оградить в соответствии со строительным генеральным планом. Необходимо поставить предупредительные знаки, установить сигнальную ленту и указать время проведения работ.

2. Доступ на территорию производства работ посторонних или нетрезвых лиц запрещается. Необходимо организовать проходы вокруг огражденной территории;

3. Работы производить в одну смену – 8 часов. Производство работ осуществлять не ранее 9 утра и не позднее 9 вечера, 5 дней в неделю.

Основные строительные работы вне огороженной временно территории проводить не планируется.

В рамках разрабатываемого настоящего проекта организации строительства предусматривается, что работы выполняются одной подрядной организацией, что позволяет использовать одни бытовые помещения, механизмы и площадки складирования.

Ответственность за соблюдение мер безопасности на территории, переданной для строительно-монтажных работ, несет руководитель подрядчика.

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные работы, из числа ИТР должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ (руководитель работ).

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объекте, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объекте.

Весь персонал, занятый на производстве монтажных работ в охранной зоне, должен быть обучен и проинструктирован методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением действующих трубопроводов и их обозначением на местности. Обучение и инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы.

Производство работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	работам на объекте, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объекте. Весь персонал, занятый на производстве монтажных работ в охранной зоне, должен быть обучен и проинструктирован методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением действующих трубопроводов и их обозначением на местности. Обучение и инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы. Производство работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.							
									20.08-ПОС.ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		25

Перед началом монтажных работ следует:

- определить на местности условия производства работ;
- подготовить временный технологический проезд, обеспечив беспрепятственное продвижение строительной техники;
- определить место стоянки строительной техники, технологического транспорта;
- подготовить временные площадки под складирование конструкций, труб, материалов и изделий.

В соответствии с действующими правилами охраны подземных коммуникаций исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения, а при их отсутствии - представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

Для исключения повреждения существующих коммуникаций необходимо соблюдение правил производства работ в охранных зонах инженерных коммуникаций.

Любые работы и действия, производимые в охранной зоне инженерных сооружений, могут выполняться только после получения письменного Разрешения на производство работ в охранной зоне объекта, полученного от владельцев коммуникаций, при этом заранее оговариваются этапы работ, выполняемые в присутствии и под наблюдением представителя эксплуатирующей организации.

Проведение указанных работ без разработанного, согласованного и утвержденного у Заказчика ППР запрещается.

Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне коммуникаций, обязано до начала работ вызвать представителя предприятия, эксплуатирующего пересекаемые коммуникации для установления их точного местонахождения и взаиморасположения.

В процессе монтажных работ подрядная организация должна письменно заранее предупредить владельца коммуникаций о времени производства тех этапов работ, указанных в выданном разрешении, при которых необходимо присутствие его представителя.

При обнаружении на месте работ подземных коммуникаций и сооружений, не значащихся в проектной документации, строительные работы должны быть приостановлены, приняты меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и выявлению владельцев этих коммуникаций, вызову представителя на место работ.

Во избежание повреждения и возможных аварий все знаки безопасности устанавливаются на расстоянии не менее 2 м от стенки (края) действующих подземных коммуникаций. На участках, где действующие коммуникации заглублены менее 0,8 м, должны быть установлены знаки с надписями, предупреждающими об особой опасности.

При монтажных работах механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины (механизмы) разместить вне зоны возможного обрушения конструкций.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами (а также вблизи строящегося здания), принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении, согласно таблице 2.

Таблица 2 - Границы опасных зон, в местах перемещения грузов подъемными кранами

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) предмета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			26

До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25
Примечание. При промежуточных значениях высоты возможного падения грузов (предметов) минимальное расстояние их отлета допускается определять методом интерполяции.		

При обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу строительных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается производить при условии выполнения следующих требований:

а) расстояние от подъемной или выдвижной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 3;

б) корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Расчёт опасных зон

Согласно СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», граница опасной зоны при работе крана принимается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наибольшего габарита, перемещаемого (падающего) предмета с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

Опасная зона падения предметов со здания

Высота падения – $H_{зд} = 9,5$ м.

$R_{отл} = 3,5$ м. $R_{озз} = 3,5 + 7/2$ м = 7,0 м (для металлических балок).

Опасная зона работы крана

Максимальные размеры, перемещаемых конструкций приняты 7 м (металлические балки):

Опасные зоны определяется по формуле:

$R_{озк} = R_{раб} + L_k + B_k/2 + L_{отл}$;

где X - опасная зона при перемещении грузов кранами со зданий, B_k , $L_{гр}$ – габариты перемещаемого элемента.

Максимальная высота подъёма крюка определяется по формуле:

$H_{кр тр} = h_0 + h_з + h_{гр.} + h_c$,

где h_0 – высота здания; $h_з$ – монтажный запас; $h_{гр.}$ – высота перемещаемой конструкции; h_c – расчетная высота строповки.

$H_{кр тр} = 9,5 + 1 + 1,5 + 2 = 14$ м.

Опасная зона от задней поворотной части любого принятого монтажного самоходного крана или поворотной части экскаватора на земляных работах составляет 5м.

Опасная зона ручного инструмента 2,0 м

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Максимальная высота подъёма крюка определяется по формуле: $H_{кр\ tr} = h_0 + h_з + h_{гр.} + h_c$, где h_0 – высота здания; $h_з$ – монтажный запас; $h_{гр.}$ – высота перемещаемой конструкции; h_c – расчетная высота строповки. $H_{кр\ tr} = 9,5 + 1 + 1,5 + 2 = 14\text{ м.}$ Опасная зона от задней поворотной части любого принятого монтажного самоходного крана или поворотной части экскаватора на земляных работах составляет 5м. Опасная зона ручного инструмента 2,0 м					
			20.08-ПОС.ПЗ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Лист
								27

Опасная зона от здания и опасные зоны от перемещения грузов кранами должны быть обозначены на каждой стоянке крана хорошо видимыми переносными знаками: сигнальными лентами, флажками, инвентарными переносными ограждениями и т.п.

По ограждению площадки должны быть развешаны строительные знаки безопасности.

При работе крана согласно требованиям п.435 «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», не допускается:

- входить в кабину крана во время его движения;
- нахождение людей возле работающего стрелового самоходного или башенного крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми. Подъем людей кранами может производиться в исключительных случаях и только в специально изготовленной кабине после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасность людей;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;
- подтягивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;
- освобождение с помощью крана заземленных грузом стропов, канатов или цепей;
- оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения применяются крючья или оттяжки соответствующей длины;
- выравнивания перемещаемого груза руками, поправка стропов на весу;
- подача груза в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;
- пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;
- работа при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- включение механизмов крана при нахождении на нем людей вне кабины (галерея, машинное помещение, стрела, башня, противовес). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов и электрооборудования. В этом случае, механизмы включаются по сигналу лица, производящего осмотр;
- подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля) стреловой лебедкой.

На границах зон потенциально действующих опасных производственных факторов, должны быть установлены сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				28

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. Границы опасных зон по действию опасных факторов определить и указать в проекте производства работ.

14. Организационно-технологическая схема последовательности выполняемых работ

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом специализированной генподрядной строительной организацией и субподрядными организациями.

Для производства специализированных и пуско-наладочных работ возможно привлечение специалистов сторонних организаций, выезжающих на кратковременный срок (в командировку) на место производства работ.

Работы должны производиться с соблюдением нормативных документов, регламентов, инструкций и проектной документацией, с оформлением нарядов-допусков, актов и других документов, с назначением ответственных лиц за подготовку, организацию, проведение работ и обеспечение мер безопасности, с соблюдением ППР, согласованного и утвержденного Заказчиком.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

В процессе строительства необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Строительство проектируемого объекта ведется в два этапа.

Первый этап - подготовительный период - включает следующие основные работы:

- предварительную подготовку территории;
- инженерную подготовку строительной площадки;
- возведение мобильных комплексов (при необходимости).

Подготовительный период включает в себя работы, связанные с освоением строительной площадки и обеспечение нормального начала и развития основного периода, в том числе:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на строительство;
- организация поставки на строительную площадку оборудования, конструкций и материалов;
- устройство городка строителей (при необходимости);
- установка противопожарного инвентаря;
- ограждение площадки;
- устройство системы связи для управления строительством;
- освещение площадки.

Также, в подготовительный период: устроить бытовые помещения, завезти потребный инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, установить ограждение строительной площадки, выполнить прокладку временных электрических сетей внутри строительной площадки.

Временное электроснабжение выполнить от временных сетей электроснабжения, проложенных в подготовительный период.

Работы основного периода строительства начинаются после завершения в необходимом объеме подготовительных работ и исчисляются от начала общестроительных работ до окончания пусконаладочных работ по основным зданиям и сооружениям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			29

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

На стадии разработки настоящего проекта предусматриваются принципиальные решения методов производства работ, которые должны быть положены в основу при составлении проекта производства работ.

Отвозку строительного мусора выполнять на свалку ориентировочно на расстояние 15 км.

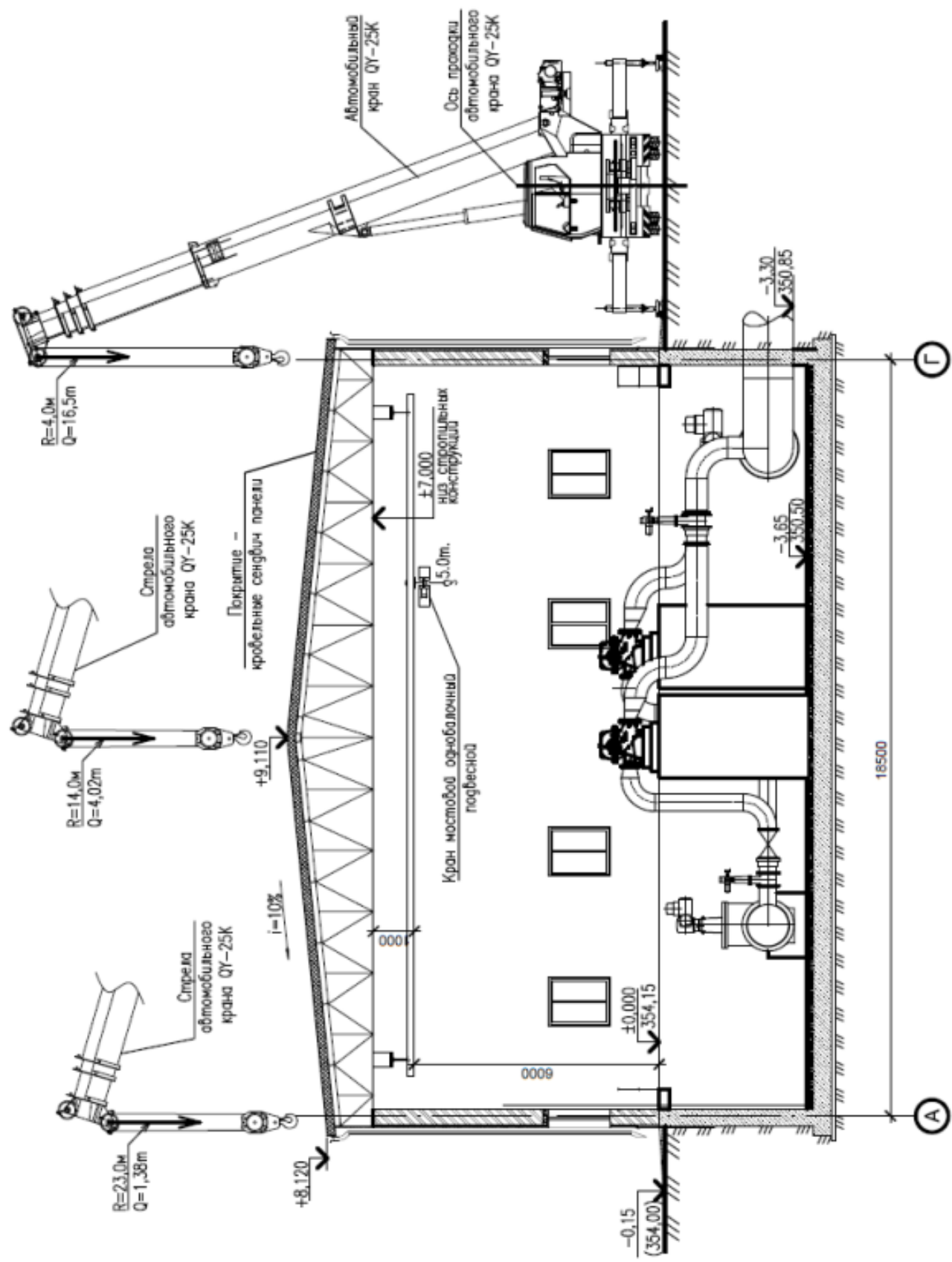
Все остальные виды работ вести традиционными методами строительного производства, исходя из наличия у строительной организации строительных механизмов и приспособлений.

При выполнении монтажных работ необходимо строго руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», типовыми технологическими картами, а также проектом производства работ, разработанным подрядной организацией.

Строительство вести в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Монтаж и перемещение конструкций производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				30

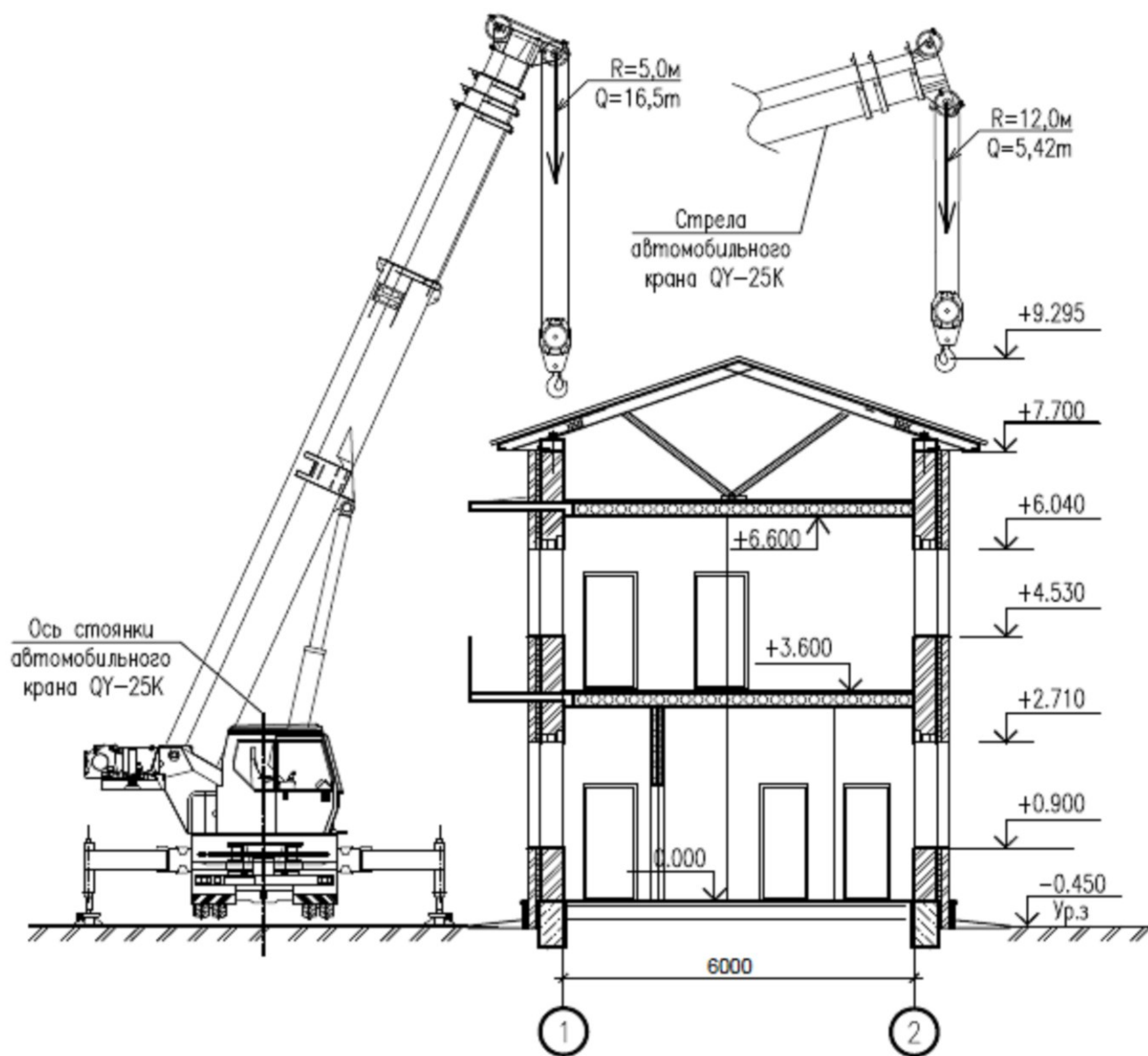
Монтаж конструкций Насосной станции.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №
Изм.	Колуч	Лист
№док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

Монтаж конструкций Контрольно-пропускного пункта.



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

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

20.08-ПОС.ПЗ

Лист

32

15. Основные строительные и монтажные работы

При выполнении монтажных работ необходимо строго руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», типовыми технологическими картами, а также проектом производства работ, разработанным подрядной организацией.

Монтажные работы вести в строгом соответствии с проектом производства работ разработанной специализированной организацией. Для подъема конструкций и материалов установить башенный кран с грузоподъемностью 8т.

Строительство вести в соответствии с СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Монтаж и перемещение конструкций производить под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Для безопасной работы крана при ведении разгрузочных работ грузы поднимать на высоту не более 3 м от земли.

Подачу конструкций к месту монтажа выполнять следующим образом:

- пронос груза над площадкой складирования выполнять на высоте не более 3 м от земли;
- на заданную высоту груз поднимать вблизи строящегося здания;
- груз не выносить за пределы строящегося здания и ограждения строительной площадки.

Выбор кранов выполнен на основании расчетных схем с учетом габаритов зданий и сооружений и максимальных масс поднимаемых грузов.

Поднимаемые элементы стропить инвентарными строповочными приспособлениями по типовым технологическим картам и схемам.

Складирование элементов выполнять в зоне работы кранов.

16. Потребность в кадрах

Численность работающих, занятых на строительном-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по среднегодовой выработке одного работающего. Продолжительность строительства объекта согласно расчета – 23мес.

$$N = \frac{T}{t_1 \cdot P \cdot t_2} = \frac{287\,040}{8 \cdot 23 \cdot 24} = 65 \text{ чел}$$

где:

N – количество работающих, человек;

T – трудоемкость строительном-монтажных работ, чел/час;

P – продолжительность строительства, месяц;

t₁ – продолжительность смены, час;

t₂ – среднее количество дней в месяце, день.

рабочих	- 84,5%	(55 чел.);
ИТР	- 11,00%	(7 чел.);
МОП и охрана	- 4,50%	(3чел.)

В наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 70% от всего количества рабочих; ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны. При расчете количества работающих на строительной площадке в наиболее многочисленную смену принято, что линейный персонал ИТР, служащих и МОП составляет 50% от их общего количества. Расчеты сведены в таблицу 4.

Таблица 4

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №						
			Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
20.08-ПОС.ПЗ								Лист
								33

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Общее количество людей	чел.	65
В том числе: рабочие, R	чел.	55
ИТР	чел.	7
В наиболее многочисленную смену:		
рабочие, R _{max}	чел.	39
ИТР _{max}	чел.	8
Итого в наиболее многочисленную смену N _{max}	чел.	47

17. Потребность во временных зданиях и сооружениях

В целях обеспечения нормальных санитарно-бытовых условий для работающих на строительной площадке установить городок строителей из инвентарных зданий и сооружений.

Согласно СП 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» в состав санитарно-бытовых помещений входят: гардеробные, душевая, умывальная, уборная, помещение для обогрева, помещение для сушки спец-одежды и обуви, контора производителя работ, кабинет технической учебы, столовая, ряд элементов благоустройства.

Аптечку разместить в конторе производителя работ.

На стройплощадке оборудовать места курения, оборудованные противопожарным инвентарем.

Стирка спецодежды, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Для рабочих предусмотреть доставку горячей пищи от базовой столовой подрядчика, посуда многоразового пользования.

Расчет потребности в бытовых помещениях

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
Общее количество людей	чел.	65
В том числе: рабочие, R	чел.	55
ИТР	чел.	8
В наиболее многочисленную смену:		
рабочие, R _{max}	чел.	39
ИТР _{max}	чел.	8
Итого в наиболее многочисленную смену N _{max}	чел.	47
Гардеробная: Стр. = 0,6×R	м ²	33,0
Душевая: Стр. = 0,82×R _{max}	м ²	32,0
Умывальная: Стр. = 0,065×N _{max}	м ²	3,1
Сушилка: Стр. = 0,2× R _{max}	м ²	7,8
Столовая: Стр. = 0,455×N _{max}	м ²	21,4
Помещение для обогрева рабочих: Стр. = 0,1×R _{max}	м ²	3,9
Помещение для личной гигиены женщин (разместить в душевой): Стр. = 0,18×0,3×N _{max}	м ²	2,6
Уборная: Стр. = (0,07×0,7+0,14×0,3)×N _{max} ; 0,7 и 0,3 – коэффициенты, учитывающие соотношение соответственно количества мужчин и женщин;	м ²	4,3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			34

0,07 и 0,14 – нормативные показатели соответственно для мужчин и женщин.		
Здания административного назначения		
Контора: $Str. = 4 \times (ИТР + МОП)$ где S_n - нормативный показатель площади, применяемый по таблице №51 «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства»; N - общее количество рабочих или количество работающих в наиболее многочисленную смену.	m^2	40,0
Кабинет технической учебы: $Str. = 0,75 \times R_{max}$	m^2	29,3
Итого:	m^2	177,4
В результате расчета требуются бытовки размерами $3 \times 9m$	шт.	7

Потребность во временных зданиях и сооружениях административного и санитарно-бытового назначения определена на год максимального освоения строительно-монтажных работ и потребного количества работающих, и удовлетворяется за счет временных зданий и сооружений.

Временные здания и сооружения разместить, на свободных площадках вблизи строящегося склада, вне радиуса опасной зоны строительных кранов, принятие пищи и обогрев рабочих осуществить во временных зданиях контейнерного типа.

Для бытовых помещений предусматривается принять мобильные (инвентарные) здания по серии ПО 420 ЦНИИОМТП, (для строительно-монтажных организаций).

Количество посадочных мест в столовой, определено из расчета общей продолжительности обеденных перерывов на строительстве – 1 часа и продолжительности обеда – 20 минут.

$$П = 65 \times 20 : 60 = 22 \text{ пос. мест}$$

Для питания рабочих использовать временное здание контейнерного типа, расположенное на площадке для размещения временных зданий.

18. Потребность в основных строительных машинах, транспортных средствах и материалах

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности принятого количества рабочих согласно норм выработки.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, гидроизоляционных, малярных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).

В составе которых надлежит организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые определены согласно графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а так же с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика).								
			В составе которых надлежит организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте.								
			Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые определены согласно графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а так же с деятельностью перевалочных баз.								
			Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения								
							20.08-ПОС.ПЗ			Лист	
										35	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графика строительства.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определены исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства.

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$M = \frac{Q_{\text{общ}} V}{100 P_{\text{час.р.}} T},$$

где, M - количество машин и механизмов;

$Q_{\text{общ}}$ - объем работ в физических измерителях;

V - доля механизированных работ в (%).

T - рабочее время механизма в часах;

$P_{\text{час.р.}}$ - часовая производительность механизма.

С учетом сопоставления технических характеристик зданий комплекса и аналога потребность в основных машинах и механизмах приведена в таблице 5:

Таблица 5

п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Количество (шт.)	Способ доставки на объект
1	Экскаватор «обратная лопата», емкость ковша 0,25м ³	ЭО 2621	2	Тралом
2	Экскаватор «обратная лопата», емкость ковша 1,0м ³	HITACHI Zaxis -230	2	Тралом
3	Кран автомобильный г.п.10тн.	RK-100	2	Своим ходом
4	Кран автомобильный г.п.14тн.	КС-3577А	2	Своим ходом
5	Бульдозер (Т130) 132 кВт (180 л.с.)	Д-532С	2	Тралом
6	Трактор гусеничный 180л.с.	Т-180БА3	1	Тралом
7	Каток прицепной кулачковый 8тн.	Д-220	1	Тралом
8	Катки самоходные гладкие 16тн.	ДУ-29(16)	1	Тралом
9	Автобетоносмесители 6-12м ³	СБ-92	2	Своим ходом
10	Автопогрузчик 2тн.	М-407	2	Своим ходом
11	Трубоукладчик	ТГ-301Я	2	Тралом
12	Прицеп-трубовоз плетевоз	ПВ – 204	2	Своим ходом
13	Кабелеукладчик (грузоподъемностью 5,3т)	КВГ-1	2	Своим ходом
14	Автосамосвалы г.п.15-тн.	КАМАЗ-5511	3	Своим ходом
15	Автомашина бортовая	ЗИЛ-130	2	Своим ходом
16	Полуприцеп-платформа	УПП37	1	Своим ходом
17	Тягач	МАЗ-504	1	Своим ходом
18	Компрессор W=4-10 м ³ /мин	ЗИФ-55	2	Автомашина бортовая
19	Сварочный трансформатор	ТДМ-501	4	Автомашина бортовая

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист
							36

п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Количество (шт.)	Способ доставки на объект
19	Вибратор глубинный	ИБ-47Б	1	Автомашина бортовая
20	Вибратор поверхностный	ИБ-98А	1	Автомашина бортовая
21	Лебедки ручные	Q=3т	1	Автомашина бортовая
22	Лебедки электрические	Q=3т	1	Автомашина бортовая
23	Укладчик асфальтобетона	-	1	Тралом
24	Электростанция передвижная 200кВт	КТП – 200	1	Автомашина бортовая
25	Бетономешалка V=250 л.		2	Автомашина бортовая
26	Отбойный молоток	МО - 10	2	Автомашина бортовая
27	Трамбовки пневматические	ТР-1	2	Автомашина бортовая
28	Машина для полива грунта и пылеподавления 8,1м ³	КАМАЗ 55111	1	Своим ходом
29	Автобус	НефАЗ-5299	2	Своим ходом

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №								
							20.08-ПОС.ПЗ			Лист
										37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

**Сведения о поставках основных
строительных материалов, изделий и полуфабрикатов**

Таблица 6

Наименование	Поставщик	Способ транспортировки
1 Бетон, раствор	ЖБИ г.Нур-Султан	а/транспорт
2 Сборные ж. б. конструкции	ЖБИ г.Нур-Султан	а/транспорт
3 Кирпич	Кирпичный завод,г. Нур-Султан	а/транспорт
4 Металлоконструкции	г. Нур-Султан	а/транспорт
5 Щебень, гравий, песок	Карьер, в районе строительства	а/транспорт
6 Столярные изделия	ЖБИ г. Нур-Султан	а/транспорт
7 Цемент	ЖБИ г. Нур-Султан	а/транспорт

19. Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определяется по укрупненным показателям на 1 млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ, с учетом поправочного коэффициента для Акмолинской обл. $K_1=1,28$; $K_2=0,95$; – на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I), по формуле:

$$P=K_{1,2} \times P_1 \times \frac{V}{K}$$

, где

K – коэффициент приведения стоимости СМР к условиям I-го территориального пояса, $K=1,05$;

P_1 – нормативный показатель расхода ресурсов на 1 млн. тенге строительно-монтажных работ.

V – сметная стоимость строительно-монтажных работ в млн. тенге в год максимального освоения.

Основные потребители электроэнергии:

- монтажные строительные краны;
- механизированные установки и средства;
- прогрев помещений и монолитных конструкций;
- электросварочные работы;
- электроосвещение стройплощадки и бытовое.

Принимаем на период строительства расход электроэнергии, согласно «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (РН-1-73) т.к. проект разработан без сметы, стоимость СМР взята с аналогичных объектов в ценах 2001года составляло 155 420,5 тыс. тенге.

$$155\,420,5 : 106,6 = 1,46 \text{ млн. тенге ; } 1,46 : 1,05 = 1,39 \text{ млн.тг}$$

Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 7.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ		Лист
								38

Таблица 7

Расчет- ный год	Объем СМР в млн. тенге	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Норма на 1 млн. тенге	Потребность на указанный объем СМР
2021	1,39	Электроэнергия	кВт	145 × 1,28	257,99
		Топливо	т	36 × 1,28	64,1
		Вода на производственные нужды	л/сек	0,5× 0,95	0,7
		Вода на пожаротушение	л /сек	---	20,0
		Пар	кг/час	140×1,28	249,1
		Передвижные компрессоры	шт.	1,6× 0,95	2,1~2
		Кислород	м ³	5000×0,95	6603

Обеспечение строительной площадки электроэнергией осуществить от передвижной электростанции КПП-320. Освещение площадки предусмотрено прожекторами типа ПЗС-45, устанавливаемыми на временных опорах освещения (h=15,0м), а также галогенными светильниками типа ИО 04-1000-10, установленными на временных зданиях.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществить от передвижных компрессоров. Потребность в кислороде удовлетворить за счет привозного в баллонах.

Временное водоснабжение строительной площадки осуществить за счет привозной воды автоцистернами. Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды.

Для обслуживания людей предусмотрены временные контейнерные уборные, оборудованные биотуалетами кассетного типа.

20. 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

Согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» необходимо оформить акты скрытых работ и акты освидетельствования ответственных конструкций.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты. Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- акт гидравлических (пневматических) испытаний системы теплоснабжения;
- акт теплового испытания системы теплоснабжения;
- акт о результатах предпусковых испытаний и регулировки вентиляционных установок;
- акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних сетей;
- акты на устройство изоляции трубопроводов;
- акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий;
- акты испытаний систем вентиляции;

Приемку работ и оформление актов выполнять в соответствии с действующими нормами, в том числе согласно «Сборнику нормативно-технической и исполнительной документации, необходимой при проведении строительно-монтажных работ (Паспорт строительства)».

21. Площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования.

Материалы, оборудование следует размещать на выровненных утрамбованных площадках, а в зимнее время - на очищенных от снега и льда. Со складских площадок должен быть организован отвод поверхностных вод путем водоотводных канав.

На складе между штабелями следует оставлять проходы шириной не менее 1,0 м, а при движении автотранспорта через зону складирования - проезды шириной не менее 3,5 м.

Склаживать изделия в штабеля необходимо по одноименным маркам. Штабели должны быть снабжены табличками, обращенными в сторону прохода, с указанием количества и типа изделий.

Подкладки и прокладки в штабелях следует располагать в одной вертикальной плоскости вблизи монтажных петель, а их толщина при складировании панелей, блоков и т.д. должна быть больше выступающих монтажных петель на 20 мм. Применение прокладок круглого сечения при складировании строительных материалов в штабель запрещается.

При выполнении работ на штабеле высотой более 1,5 м необходимо применять переносные инвентарные лестницы.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

Расстояние от штабелей материалов и оборудования до бровок выемок (котлованов, траншей) должно быть назначено расчетом на устойчивость откосов (крепления), как правило, за пределами призмы обрушения, но не менее 1,0 м от бровки естественного откоса или крепления выемки.

Прокатную сталь, трубы стальные, оцинкованные листы, минераловатные плиты, столярные изделия следует хранить под навесом.

Склаживать материалы и изделия следует не ближе 3,5 м от строящегося здания.

Доставку на стройплощадку строительных материалов и конструкций осуществлять по существующим дорогам.

22. Обеспечение качества строительно-монтажных работ, а также поставляемого оборудования, конструкций и материалов.

При выполнении строительно-монтажных работ должен быть организован эффективный контроль качества выполняемых работ, направленный на обеспечение соответствия качества выполняемых работ на существующем объекте требованиям действующих нормативных документов и проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				40

Контроль качества строительства должен выполняться в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- Правила приемки объекта приемочной и рабочей комиссиями (Постановление Правительства РК от 15.10.2001г. № 1328);
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»;

Контроль осуществляется специальными службами строительной организации, Заказчика и проектной организации в соответствии с имеющимися правилами и инструкциями.

Производственный контроль, выполняемый в процессе строительства должен включать входной контроль поставляемых конструкций, изделий, материалов и оборудования, пооперационный контроль технологических процессов и приемочный контроль законченных строительно-монтажных работ.

23. Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами монтажа оборудования.

Принятые проектом решения не требуют учета при разработке рабочей документации.

24. Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

При строительстве объекта решено использовать местные рабочие кадры, имеющие жилье. По этой причине потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании данным проектом не рассматриваются.

25. Мероприятия по охране труда.

Все работы производить в соответствии с нормативными документами, принятыми в РК:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- Правила пожарной безопасности (утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» (Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359);

Обязанности по обеспечению охраны труда возлагаются на работодателя.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть доведены до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации;
- на производственных территориях;
- при эксплуатации машин и оборудования;
- при выполнении конкретных работ на рабочих местах.

К монтажным работам допускаются мужчины не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие профессиональные навыки для выполнения указанных работ, перед допуском к самостоятельной работе прошедшие:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			41

годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом Республики Казахстан;

– обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести вводный инструктаж на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004-90.

Рабочие, независимо от форм собственности организаций, должны быть обеспечены строительными касками, спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими типовыми нормами и характером выполняемой работы, и степенью риска.

Рабочие и ИТР, занятые на объекте, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами личной гигиены женщин и туалетами) в соответствии с действующими нормами.

На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководители организаций обязаны обеспечить на строительной площадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими требований правил и инструкций по охране труда. При возникновении угрозы безопасности лица, назначенное приказом по организации руководителем работ, обязано прекратить работы и принять меры по устранению опасности, а при необходимости обеспечить эвакуацию людей в безопасное место.

Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии, на территорию строительной площадки, на рабочие места, в производственные и санитарно-бытовые помещения запрещается.

Руководители генподрядной строительной организации должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений и субподрядных организаций, работающих на подконтрольных объектах, о резких переменах погоды (пурге, ураганном ветре, грозе, снегопаде и т.п.).

Руководители организаций обязаны соблюдать ограничения в применении труда женщин, установленные законодательством или действующими нормами.

Участки работ и рабочие места должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной и индивидуальной защиты работающих, первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиям соглашений.

Участки работ и рабочие места, и подходы к ним в темное время должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается. Для перехода с одного места на другое рабочие должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики).

Нахождение рабочих на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

Открытые перекрытия должны быть ограждены по всему периметру. Все отверстия в полу должны быть закрыты. При необходимости оставлять отверстия открытыми их следует затягивать проволоочной сеткой.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				42

При температуре воздуха на рабочих местах ниже минус 10°С работающие на открытом воздухе должны быть обеспечены помещениями для обогрева.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены предохранительными или страховочными защитными ограждениями, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 12.4.059-89. При невозможности или экономической нецелесообразности применения защитных ограждений допускается производство работ с применением предохранительного пояса по ГОСТ Р 50849-96 с оформлением наряда-допуска.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила должны ограждаться, если расстояние от уровня настила до нижнего уровня проема менее 0,7 м.

Ширина одиночных проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота таких проходов в свету – не менее 1,8 м.

Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.

Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

На весь период производства работ обеспечить нормы освещенности объекта в темное время суток согласно ГОСТ 12.1.046-85:

- на монтаже стальных конструкций — 30лк;
- на сборке арматурных каркасов — 30лк;
- на установке опалубки, лесов и ограждения — 30лк;
- на бетонировании конструкций — 30лк;
- на отделочных и монтажных работах в помещении — от 50 до 100лк;

на погрузочно-разгрузочных работах — 10лк

Выключатели, рубильники и другие коммутационные электрические аппараты, применяемые на открытом воздухе, должны быть в защищенном исполнении.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование, средства механизации, приспособления, оснастка, ручные машины и инструмент должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые – как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда. Запрещается эксплуатация вышеперечисленных средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работы с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкций по охране труда работников строительства и промстройматериалов.

Средства подмазывания и лестницы в процессе эксплуатации должны осматриваться прорабом или мастером не реже, чем через каждые 10 дней.

Дополнительному осмотру подлежат средства подмазывания после дождя, ветра, оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также на деформацию несущих ее элементов.

Инструмент, применяемый в строительстве, должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

Неисправный инструмент, не соответствующий требованиям безопасности, должен изыматься.

Земляные работы допускается вести только под наблюдением производителя работ (мастера). Проезды и подходы не должны загромождаться грунтом, оборудованием и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				43

строительными материалами; их следует регулярно очищать от грязи, мусора и др. предметов.

Перемещение автосамосвалов в зоне действия погрузочных механизмов осуществляется только по сигналам машинистов. В зоне погрузочно-разгрузочных работ должны быть установлены знаки безопасности и предупредительные надписи.

Границы зоны действия кранов и опасных зон, вблизи строящихся зданий обозначаются на месте хорошо видимыми предупредительными знаками и плакатами. Все знаки выполнить по ГОСТ 12.4.026-2001. Необходимо ограничить нахождение посторонних людей в зоне строительства. Приказом назначается ответственный за выполнение мероприятий по технике безопасности.

При одновременной работе нескольких строительно-монтажных организаций на одном строящемся объекте генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций, составить график совмещенных работ.

Запрещается выполнять строительно-монтажные работы, связанные с нахождением людей на захватках (участках), над которыми производится монтаж конструкций и оборудования.

Работать с вибраторами можно только с устойчивых подмостей, настилов, опалубки и т.п. с соблюдением мер электробезопасности. При каждом кратковременном перерыве вибратор обязательно выключается.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, корпуса электродвигателей, понижающих трансформаторов, пусковых аппаратов, рубильников и др. устройств должны быть заземлены.

Обеспечение электробезопасности должно отражаться в ППР.

В целях обеспечения пожарной безопасности настоящим проектом организации строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- возможность подъезда к строительной площадке автотранспорта и машин спецслужб;
- установка на площадке щита с первичными средствами пожаротушения;
- ГМС и баллоны с жидким газом на стройплощадке не хранить. Подвозить по мере необходимости;
- установка плана пожарной защиты объекта при въезде на площадку;
- наружное пожаротушение на период строительства предусматривается от проектируемых пожарных водоемчиков, ввод в действие которых должен быть осуществлен до начала основных строительных работ;
- бытовые помещения строителей оборудуются автоматической пожарной сигнализацией.

Колодцы, шурфы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей следует закрыть крышками, прочными щитами или ограждены. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 42 В.

Складирование материалов, прокладка рельсовых путей, установка опор для воздушных линий электропередачи и связи производятся, как правило, за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи, стенки которой не закреплены). Их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплениями допускается при условии предварительной проверки расчетом прочности крепления с учетом коэффициента динамичности нагрузки.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов хорошо видимые дорожные знаки, регулирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	не более 42 В.																							
			Складирование материалов, прокладка рельсовых путей, установка опор для воздушных линий электропередачи и связи производятся, как правило, за пределами призмы обрушения грунта выемки (котлована, траншеи, стенки которой не закреплены). Их размещение в пределах призмы обрушения грунта у выемок с креплениями допускается при условии предварительной проверки расчетом прочности крепления с учетом коэффициента динамичности нагрузки.																							
			У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов хорошо видимые дорожные знаки, регулирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения.																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																					
								44																		

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

В местах пересечения на строительной площадке автомобильных дорог с рельсовыми путями должны быть сделаны сплошные настилы (переезды) с контррельсами, уложенные в уровень с головками рельсов.

Переезды следует оборудовать световой сигнализацией и шлагбаумами в соответствии с Правилами технической эксплуатации железных дорог.

Движение транспорта через железнодорожные пути в других местах не допускается.

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Ширина проходов к рабочим местам на рабочих местах должны быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету - не менее 1,8 м.

Для подъема и спуска рабочих на рабочие места при строительстве зданий и сооружений высотой или глубиной 25 м и более необходимо применять пассажирские или грузопассажирские подъемники (лифты).

Подъем людей с помощью кранов без устройства специальных кабин и согласования с органами Госназдора не допускается.

Лестницы или скобы, применяемые для подъема или спуска работающих на рабочие места, расположенные на высоте или глубине более 5 м, должны быть оборудованы устройствами для закрепления предохранительного пояса (канатами с ловителями и др.).

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н (120 кгс), приложенной к одной из ступеней в середине пролета лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, а металлические - один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) следует защищать сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и вышерасположенной стеной над входом, образовать в пределах 70°-75°.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3 м и более и расстояние менее 2 м от границы перепада по высоте ограждать временными ограждениями в соответствии с ГОСТ 23407 и ГОСТ 12.4.059-89.

При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов по ГОСТ 12.4.089 и канатов страховочных по ГОСТ 12.4.107.

Проемы в перекрытиях, предназначенные для монтажа оборудования, устройства лифтов, лестничных клеток и т.п., к которым возможен доступ людей, следует закрыть настилом или иметь ограждения.

Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.

Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
								45
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
настилом или иметь ограждения.								
Проемы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) ограждать, если расстояние от уровня настила до низа проема меньше 0,7 м.								
Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.								
Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Склаживать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли								

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредного газа, в том числе в закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, необходимо провести анализ воздушной среды в соответствии с требованиями п. 5.9. СН РК 1.03-14-2011.

При появлении вредных газов производство работ в данном месте следует остановить и продолжить их только после обеспечения рабочих мест вентиляцией (проветриванием) или применения рабочими необходимых средств индивидуальной защиты.

Работы в колодцах, шурфах или закрытых емкостях следует выполнять, применяя шланговые противогазы, при этом двое рабочих, находясь вне колодца, шурфа или емкости, обязаны страховать непосредственных исполнителей работ с помощью канатов, прикрепленных к их предохранительным поясам.

26. Мероприятия по охране окружающей среды

При производстве строительно-монтажных работ необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды.

Растительный слой должен быть снят и размещен в отдельный отвал, используемый в дальнейшем для благоустройства.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалено.

С целью исключения рассыпания грунта с кузовов автосамосвалов, рассеивания его во время движения кузова нагруженных грунтом автосамосвалов накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается центральная поставка растворов и бетонов специализированным транспортом.

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума. Для уменьшения количества пыли дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.

При выезде со строительной площадки предусматривается пункт для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: вытесненный грунт (IV класс опасности); строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключаящие загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной организации на полигоны бытовых отходов.

При производстве работ не разрешается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны, при этом необходимо пользоваться приборами, применяемыми для санитарно-гигиенической оценки вредных производственных факторов.

Работы на территории выполнять с использованием экологически безопасных методов производства работ и средств механизации.

Отходы при производстве работ собирать в контейнеры и вывозить на свалку. Запрещается сжигание отходов на площадке строительства.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				46

27. Продолжительность строительства

Продолжительность строительства объекта определяется в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть - II».

Проектируемый объект – «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»

Исходные данные:

№ п/п	Наименование объекта	Ед.изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	ВНС		
	Производительность	м ³ /сут	21 000
2	КНС		
	Производительность	м ³ /сут	28 800
3	Сети водопровода более Ø500мм (чугун,сталь, полиэтилен)		
	Протяженность трубопровода	м	9 457
4	Сети водопровода менее Ø500мм (чугун,сталь, полиэтилен)		
	Протяженность трубопровода	м	1 618,1
5	Сети канализации более Ø500мм (сталь, полиэтилен, с креплением стенок)		
	Протяженность трубопровода	м	4 941,2
6	Сети канализации менее Ø500мм (сталь, полиэтилен)		
	Протяженность трубопровода	м	414,9
7	Сети канализации более Ø500мм (ж/б.)		
	Протяженность трубопровода		2651,3
8	Сети канализации менее Ø500мм (ж/б.)		
	Протяженность трубопровода		508
9	Электроснабжение		
	Общая протяженность прокладки кабелей 0,4кВ, 10кВ и 20кВ	м	26 944,2

Согласно СП РК 1.03-102-2014 Табл. 5.7.1 п.1 нормативная продолжительность прокладки уличных трубопроводов водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами:

- из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм, при длине прокладки 1,5км составляет 4 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);
- из стальных и полиэтиленовых труб диаметром от 600 до 900 мм, при длине прокладки 1,5км составляет 4 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);
- из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб диаметром от 600мм до 900 мм, при длине прокладки 1,5км, составляет 5,5 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);
- из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб диаметром от 600мм до 900 мм, при длине прокладки 1,5км, составляет 5,5 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);

Изм.	Кол.вч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	прокладки уличных трубопроводов водо-, газоснабжения и канализации, сооружаемые в траншеях с откосами:	
									- из стальных и полиэтиленовых труб диаметром до 500 мм, при длине прокладки 1,5км составляет 4 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);	
									- из стальных и полиэтиленовых труб диаметром от 600 до 900 мм, при длине прокладки 1,5км составляет 4 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);	
- из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб диаметром от 600мм до 900 мм, при длине прокладки 1,5км, составляет 5,5 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);										
- из чугунных, асбестоцементных, керамических, бетонных и железобетонных труб диаметром от 600мм до 900 мм, при длине прокладки 1,5км, составляет 5,5 мес. (включая подготовительный период 0,5 мес.);										
						20.08-ПОС.ПЗ				Лист
										47

Определяем продолжительность строительства для железобетонных труб по формуле:

$$T_{\text{н}} = T_{\text{м}} \sqrt[3]{\frac{P_{\text{м}}}{P_{\text{н}}}} = 5,5 \sqrt[3]{\frac{3159,3}{1500}} = 7,1 \cdot 0,8 = 5,7 \text{ мес.}$$

Определяем продолжительность строительства для прокладки кабелей по формуле:

$$T_{\text{н}} = T_{\text{м}} \sqrt[3]{\frac{P_{\text{м}}}{P_{\text{н}}}} = 4 \sqrt[3]{\frac{26,9442}{10,0}} = 5,6 \cdot 0,8 = 4,5 \text{ мес.}$$

Тобщ. = Тмах + (Т1+...+Тn) x 0,3

Тобщ. = 11,8+(4,15+8,9+6,1+5,7+4,5) x 0,3 = 23,3 ≈ 23 месяца

Согласно рекомендациям Заказчика для сокращения сроков строительства объекта, проектом организации строительства принято параллельное выполнение всех видов работ в три смены (см. календарный план).

Окончательно продолжительность строительства принимаем 23,0 месяца, в том числе подготовительный период 2,0 месяца.

1. Название и месторасположение стройки	Строительство объекта «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан»
2. Начало строительства согласно письма от Заказчика № 509-11-09/319 от 01.03.2022	Январь 2023
3. Срок окончания строительства	Ноябрь 2024
4. Продолжительность строительства	23 мес.
5. Распределение строительно-монтажных работ	См. календарный план строительства

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №								
							20.08-ПОС.ПЗ			Лист
										49
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

28. Контроль качества строительно-монтажных работ.

Качество строительно-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного оперативного контроля качества.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ. Схемы оперативного контроля качества должны постоянно находиться на строящихся объектах и предъявляться по требованию лиц, контролирующими качество.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства

- входной контроль проектной документации, строительных материалов и изделий;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненным работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- ведения журнала производства работ согласно приложению «В» СН РК 1.03-00-2011.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;

г) подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;

д) подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;

е) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

и) участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;

к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	ж) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ; з) отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание); и) участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий; к) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев);							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				Лист
										51

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Проектировщик рабочей документации осуществляет авторский надзор за соблюдением требований, обеспечивающих безопасность объекта.

Органы Государственного архитектурно-строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации.

Мероприятия по осуществлению контроля качеством строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ (согласно приложения «Г» СН РК 1.03-00-2011). Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Приемку законченных арматурных работ выполнять в соответствии с требованиями таблицы 9 СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Показатели качества опалубки и допустимая прочность бетона при распалубке проверяются в соответствии с таблицей 10 СНиП РК 5.03-37-2005.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует выполнять в форме освидетельствования скрытых работ или промежуточной приемки конструкций и документировать соответствующими актами. Требования к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений устанавливаются в проектной документации. Точность геометрических параметров, законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений при отсутствии требований к ней, установленных расчетом, должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице 8.

При изготовлении, монтаже и приемке стальных конструкций руководствоваться требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Инструментальный контроль.

Методы осуществления инструментального контроля основных строительно-монтажных работ приведены в таблице 8:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №	Методы осуществления инструментального контроля основных строительно-монтажных работ приведены в таблице 8:					
						20.08-ПОС.ПЗ	Лист	
							52	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 8

Наименование работ	Операции подлежащие инструментальному контролю	Состав контроля (что контролировать)	Способ контроля	Время проведения контроля
Устройство монолитных фундаментов, монолитных участков, фундаментов под оборудование и др. элементов	Устройство опалубки	Правильность привязки к осям, геометрические размеры, вертикальность и горизонтальность элементов опалубки, плотность прилегания, надежность креплений опалубки, её жёсткость	Метр, уровень, отвес	До начала монтажа
Инженерные сети		Правильность привязки к осям, геометрические размеры, вертикальность и горизонтальность элементов трассы газопровода;	Метр, уровень, отвес	До начала монтажа
Кирпичная кладка стен и перегородок	Кирпичная кладка стен и перегородок	Толщина стен и толщина швов, отметки опорных поверхностей, ширина проёмов и простенков, смещение осей конструкции от разбивочных осей, отклонение поверхностей и углов от вертикали.	Нивелир, теодолит, металлический метр, отвес	В процессе монтажа
Монтаж металлических и железобетонных конструкций.		Правильность привязки, инструментальная проверка монтажного горизонта каждого узла	Нивелир	В процессе монтажа
Устройство кровли	Подготовительные работы	Соответствие отметок смонтированных конструкций проектным, инструментальная проверка монтажного горизонта	Нивелир, уровень, металлический метр	В процессе монтажа

29. Противопожарные мероприятия.

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан» ППБ РК №1077, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года, и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

В районе производства монтажных работ, в колодцах существующей постоянной сети противопожарного водопровода установить пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200м²площадок производства работ и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с монтируемым зданием установить стенды с противопожарным инвентарем, оборудованием и ящики с песком, емкости с водой (250 л) и 2 ведра.

Первичные средства тушения установить на видных местах, использование их не по прямому назначению запрещается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ				53

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо разместить в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- К строящимся зданиям и сооружениям обеспечить свободный подъезд. Запретить загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здание, а также подступов к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи.
- Все дороги, подъезды, пожарные гидранты должны быть в исправном состоянии и свободны для проезда и подъезда к ним, и в ночное время освещены;
- Запретить складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями. Сгораемый утеплитель на строительной площадке хранить в закрытом помещении, имеющем несгораемые ограждающие конструкции.
- При выполнении временных огневых работ на открытой площадке, для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги, рабочие места защищать переносными несгораемыми ограждениями (защитными экранами).
- Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м.
- Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.
- Ограничить количество хранящихся горючих материалов.
- Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.
- Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.
- Не допускать разведения костров на строительной площадке.
- Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.
- Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.
- Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.
- Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.
- В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).
- Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	– Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию. – В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.). – Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения. Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	20.08-ПОС.ПЗ			Лист
									54

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

30. Открытый водоотлив и искусственное водопонижение.

Проект понижения уровня грунтовых вод на период строительства проектируемых сетей разработан для обеспечения надежных условий при производстве строительных работ.

В связи со спецификой раздел открытый водоотлив и искусственное водопонижение выполнен и оформлен отдельным томом (см. «томXI 20.08-ВП.НВК, 20.08-ВП.ВНС, 20.08-ВП.КНС»).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							20.08-ПОС.ПЗ	Лист
										55
			Изм.	Колуч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Календарный план строительства.	
3	Устройство котлованов.	
4	Прокладка кабеля в земле и пересечение с коммуникациями.	
5	Разработка котлованов.	
6	Стройгенплан основного периода для Насосной станции.	
7	Стройгенплан основного периода для КНС.	
8	Разрез 1-1.Технические характеристики автокрана КС-2561.	

Технико-экономические показатели

Наименование показателя	Количество	Примечание
Общая продолжительность строительства, мес.	23	
основного периода, мес.	21	
Общая численность работающих, чел.	65	
Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ, чел.-дн.	40950	

Условные графические обозначения принятые в проекте

№ п/п	Обозначения	Наименование обозначений	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
		Контур проектируемого сооружения	шт.	10	
		Зоны складирования материалов и конструкций	шт.	2	
		Временное ограждение строительной площадки:	шт.	2	
		Временные бытовые помещения строителей	шт.	7	
		Направление движения рабочих	-	-	
		Направление движения транспорта	-	-	
		Стенд с противопожарным инвентарем	шт.	3	инвентарный
		Ворота	шт.	3	
		Знак ограничения скорости движения транспорта	-	-	
		Мусороприемный бункер	шт.	3	
		Линия зоны действия крана	-	-	
		Линия границы опасной зоны при работе крана	-	-	
		Линия границы опасной зоны при падении предмета со здания	-	-	
		Знак, запрещающий пронос груза	-	-	
		Знак предупреждения об ограничении зоны действия крана	-	-	
		Место хранения грузозахватных приспособлений и тары	шт.	3	
		Пржектор	шт.	6	прожекторами типа ПЗС-45
		Туалет	шт.	3	Использовать биотуалеты
		Проходная	шт.	3	
		Площадка для мойки автомашин	шт.	3	
		Информационный щит	шт.	3	
		Видеокамера (В.к.)	шт.	7	

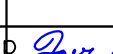
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

С.Байтенгер

9. Канализация. Сброс хозяйственных и бытовых стоков осуществлять в проектируемые канализационные выгребы. Для обслуживания людей предусмотрены временные уборные контейнерного типа, оборудованные биотуалетами.
10. Теплоснабжение. В зимний период отопление бытовых помещений, коттор осуществлять электропечами ПЭТ-6.
11. Для питания рабочих использовать временное здание контейнерного типа.
12. Связь. Для обеспечения оперативного руководства строительством предусматривается использование радиотелефонов и сотовой связи.
13. ВНИМАНИЕ! В связи с параллельным выполнением строительно-монтажных работ двумя и более кранами, необходимо:
-составить мероприятия по безопасному выполнению этих работ –график совмещенных работ в зоне пересечения их стрел;
-координацию работ кранов производить под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;
-машинисты кранов должны быть оснащены радиопереговорными устройствами;
-при одновременной работе двух и более кранов расстояние между их стрелами должно быть не менее 5м!
14. При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство», СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты», СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции», СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ», «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», «Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан» ППБ РК, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от «30» декабря 2011 года, МСТ 12.01.013-78 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования».

1. Настоящий стройгенплан разработан для объекта “Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан”.
2. Работы по прокладке трубопроводов и кабелей осуществлять в 2 периода:
подготовительный и основной.
В подготовительный период необходимо выполнить:
- получить разрешительные документы на производство строительно-монтажных работ;
 - подготовку территории строительства;
 - ограждение территории строительства;
 - частично – вертикальную планировку;
 - отсыпку площадок для складирования конструкций;
 - установку временных зданий и сооружений на строительной площадке;
 - устройство временных автомобильных дорог и площадок для разворота автотранспорта;
 - прокладку временных сетей электроснабжения, водопровода, канализации и связи;
 - установку электрораспределительных щитов для подключения электрооборудования и электроинструментов.
- В основной период выполнить работы по прокладке трубопроводов и кабелей.
3. Временные здания и сооружения. Для бытовых нужд рабочих, занятых на строительно-монтажных работах, предусмотрены здания санитарно-бытового и административного назначения, потребность в которых определена исходя из расчетной максимальной численности работающих в смену (см. пояснительную записку). Временные здания и сооружения разместить на свободных площадках и принять мобильными (инвентарные, по серии ПО-420-3 ЦНИИОМТП для строительно-монтажных организаций).
4. Сжатым воздухом строительную площадку предусматривается обеспечивать за счет использования передвижных компрессоров; кислородом – за счет привозного в баллонах.
5. Площадки складирования. Для складирования материалов и конструкций использовать открытые площадки складирования с щебеночным покрытием, h=20см, в зоне действия монтажных кранов.
6. Автодороги. Для подъезда к объекту и подвоза грунта, конструкций и материалов к строительной площадке предусматривается использование существующих автодорог и временной автодороги, прокладываемой по постоянной трассе.
7. Электроснабжение. Электроэнергией строительная площадка обеспечивается прокладкой в подготовительный период временных сетей от существующих электросетей. Освещение площадки предусмотрено залоговыми светильниками, устанавливаемыми на временных опорах освещения (h=15,0м), и прожекторами типа ПЗС-45, устанавливаемыми с шагом 40-50м.
8. Водоснабжение. Временное водоснабжение строительной площадки осуществить за счет привозной воды в емкостях и цистернах. Потребность строительства в питьевой воде осуществлять за счет привозной питьевой и бутилированной воды.
Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.
Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

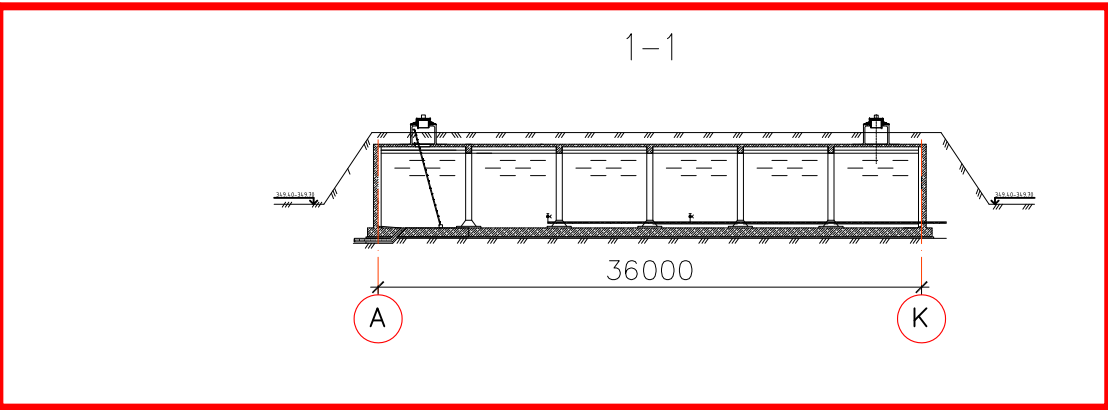
							20.08– ПОС. СТГП			
							Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№гос.	Погнись	Дата					
Общеплощадочные материалы							Стадия	Лист	Листов	
							РП	1	8	
ГИП		Байтенгер								
Разработал		Дергачев								
Проверил		Склярובה								
Н.контр.		Калашников								
Общие данные							ТОО "СтройТех-Мастер"			

Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Календарный план																									
	2023												2024													
	I			II			III			IV			I			II			III			IV				
	Январь	Феврал ь	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябр ь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Феврал ь	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябр ь	Октябрь	Ноябрь			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
Подготовительный период																										
Предварительная подготовка территории																										
Основной период																										
Строительство сооружений (конструкции железобетонные)																										
Архитектурные решения																										
Монтаж системы вентиляции																										
Монтаж систем водопровода и канализации																										
Монтаж электрооборудования																										
Монтаж системы связи																										
Пуско-наладочные работы																										
Благоустройство																										
Количество рабочих	55																									
	20			30																					40	

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

«КЕЛІСІЛГЕН»
«СОГЛАСОВАНО»
«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ
ОТЫН-ЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
КЕШЕНІ ЖӨНЕ
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
БАСҚАРМАСЫ» АММ
жыл 7. 2022.

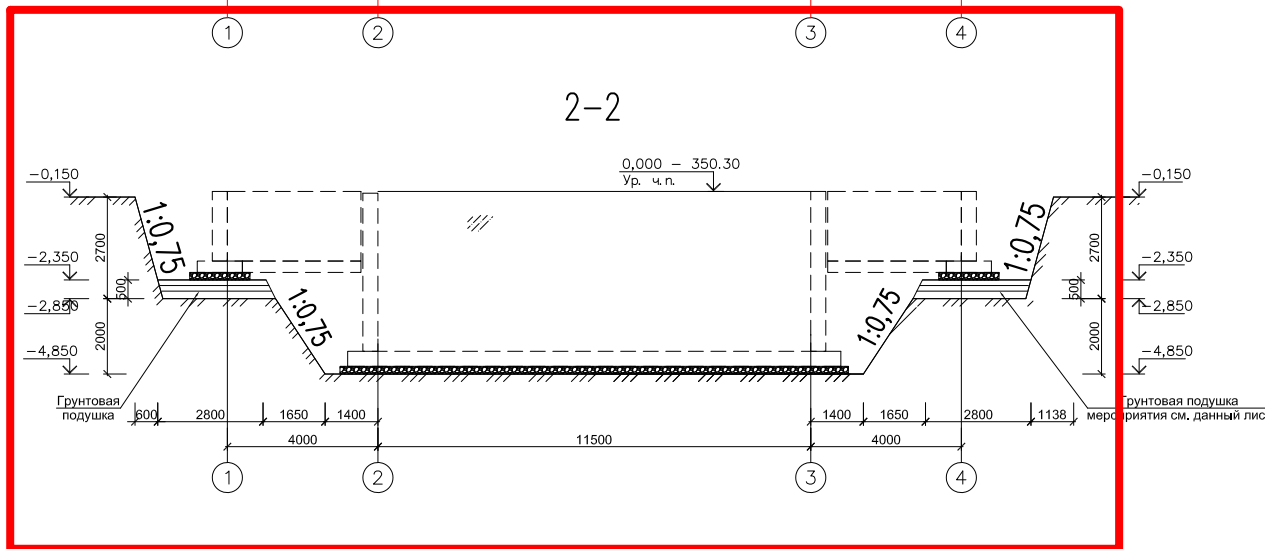
							20.08-ПОС.СТГП
							Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндоп.	Подпись	Дата		
Разработал	Дергачев						
Проверил	Склярова						
Н.контр.	Калашников						
							Общеплощадочные материалы
							Календарный план
							РПДЛЯ 2 ДОКУМЕНТОВ ТОО "СтройТех-Мастер"



Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	24500
в том числе: -выемка	м³	12250
-насыпь	м³	7560
Транспортировка грунта на отвал 20 км (согласно транспортной схемы)	м³	4690

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	3 746,66
в том числе: -вывозка	м³	2228,13
-насыпь	м³	1518,53
Транспортировка грунта на отвал 20 км (согласно транспортной схемы)	м³	709,6
Песок	м³	36,25

Technical drawing of a rectangular building plan. The drawing shows a central rectangular area with a width of 14300 and a length of 8900. The overall width of the building, including side walls, is 28850. The overall length, including front and back walls, is 3370. The drawing includes a grid system with horizontal lines labeled A and B, and vertical lines labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. The drawing also shows a detailed view of the building's facade, including a central entrance and side walls. The drawing is a technical drawing of a building plan, showing the layout of the building and its dimensions. The drawing is a technical drawing of a building plan, showing the layout of the building and its dimensions. The drawing is a technical drawing of a building plan, showing the layout of the building and its dimensions.



Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	7100
в том числе: -вывозка	м³	3550
-насыпь	м³	270

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество				Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			квартир		застройки		общая нормируемая		здания	всего		
			зданий	зданий	зданий	зданий	зданий	зданий				
1	Диспетчерская	1	1	-	-	12.5	12.5	10.6	10.6	56.25	56.25	
2	КНС	подз.	3	-	-	3.8	11.4	3.1	9.3	66.3	198.9	

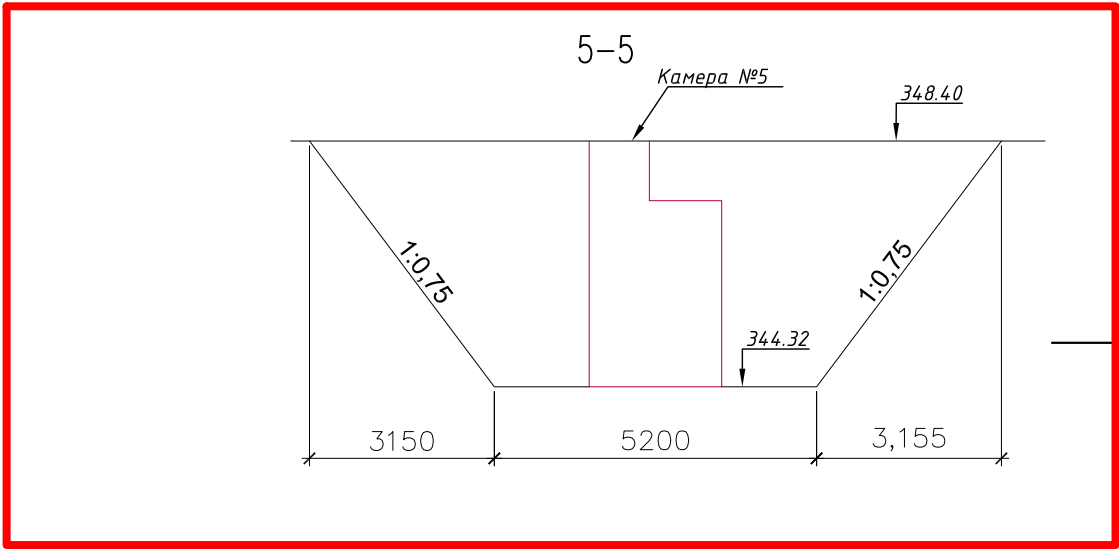
[illegible]

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	280
в том числе: -выемка	м³	140
-насыпь	м³	80
Транспортировка грунта на отвал 20 км (согласно транспортной схемы)	м³	60

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	13 651,6
в том числе: -выемка	м³	6 965
-насыпь	м³	6 686,6
Транспортировка грунта на отвал 20 км (согласно транспортной схемы)	м³	278,4

+ 334,900
дно котельная ↘

Technical drawing of a square floor slab with a central square opening. The slab has a total width and height of 6200 mm, with 3150 mm segments on each side. The central opening is a square with a side length of 344.32 mm, labeled "Канера HP5 (диал)". The drawing includes dashed lines for the slab's edges and a grid of small squares for scale.



Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Земляные работы, всего	м³	614,56
в том числе: -выемка	м³	321,64
-насыпь	м³	292,92
Транспортировка грунта на отвал 20 км (согласно транспортной схемы)	м³	28,72

Вылет стрелы, м	Грузоподъемность, т
1	52
2	38
3	26
4	18
5	13
6	10
7	8

1. Выполнить мероприятия по водоотведению при помощи шпунта Ларсена для КНС и трубопровода К1.
2. Выполнить земляные работы.
3. Работы по котлованам начинать после окончания устройства шпунтового ограждения.
4. После окончания работ по устройству котлованов, шпунтовая стенка демонтируется с извлечением шпунтовых свай.

1. Основание на отметке залегания фундамента днш представлено в виде, Сусес (ИГ-2) классифицируются как просадочные грунты I типа, просадочные свойства которых проявляются при замачивании.

2. Устранение просадочных свойств грунта достигается путем замены грунтового основания на подушку из мелкого песка толщиной 0.5м, с послойной прямбойкой, толщ. слоев не более 200мм, при оптимальной влажности, с контролем качества каждого слоя. Грунтовую подушку выполнять под весь ленточный фундамент с выносом от грани фундаментов на 0.6м в каждую сторону.

Плотность грунта на нижней границе уплотняемой зоны должно быть не менее 1.6м/м3.

Расчетное сопротивление основания из уплотненного грунта – 250кПа, оптимальная влажность – 0.18.

Модуль деформации должен быть не менее 20МПа.

После уплотнения грунтов на строительную площадку вызвать специализированную группу геологов для подтверждения соответствия физико-механических свойств грунта сделанных после уплотнения.

3. Обратную засыпку пазух котлована выполнить непучинистыми грунтами (песчано-гравийная смесь), уплотняя равномерно со всех сторон послойным трамбованием толщиной 200мм до плотности грунта $\gamma = 1,6 \text{ тс/м}^3$, без дообаления строительного мусора.

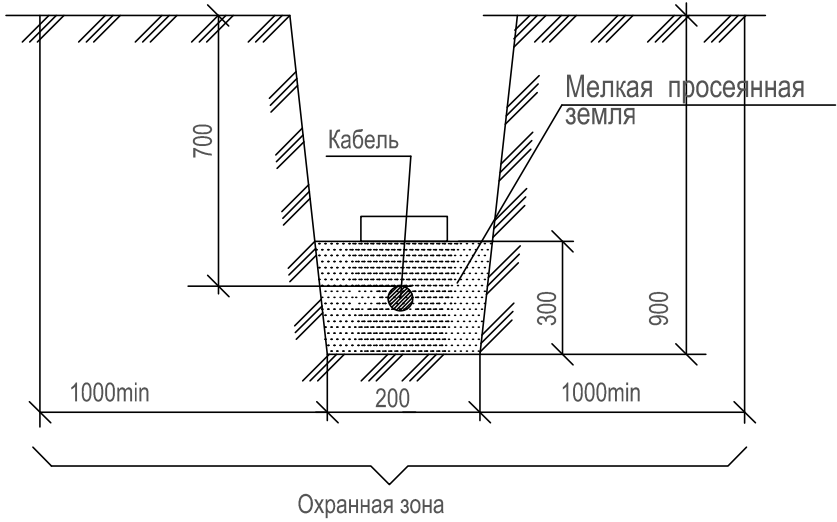
4. Откосы принимаются для сухих грунтов по таблице №3 СП РК 1.03–106–2012.

Для мокрых согласно таблицы №19 СП РК 3.05–101–2013.

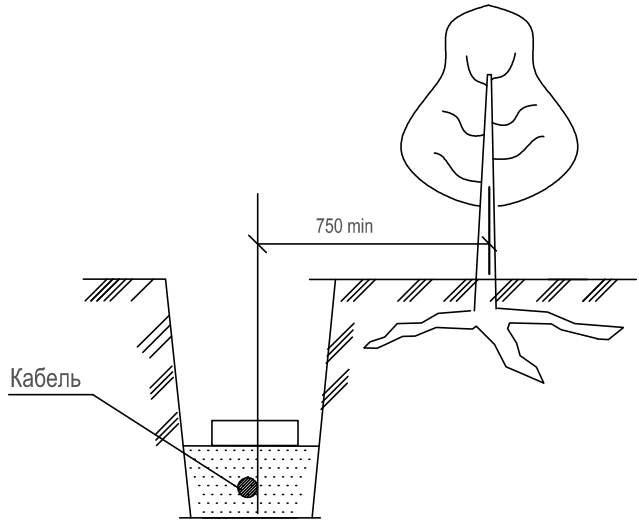
5. Разработчик грунта весте комплексным механизированным зеном в составе: экскаватор HITACHI Zaxis(емкость ковш 1м³); бульдозер Т130(на базе Т-130,

[illegible]

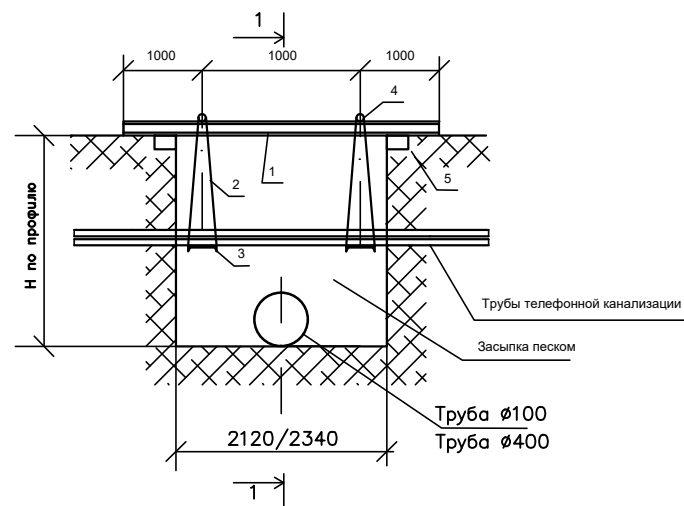
Прокладка КЛ-0,4 кВ в траншее



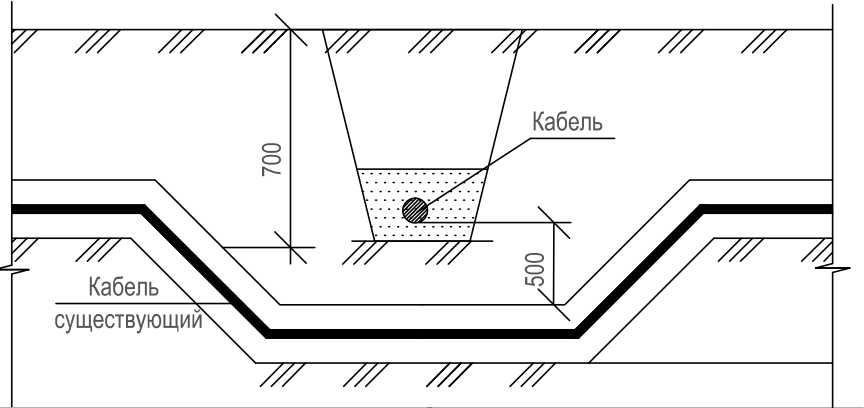
Прокладка кабеля в зоне зеленых насаждений



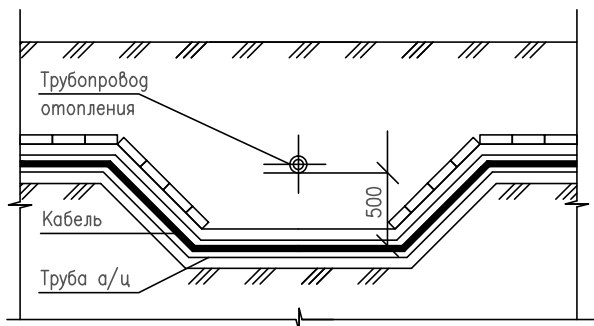
Подвеска кабельной канализации, пересекающей траншею коммуникаций



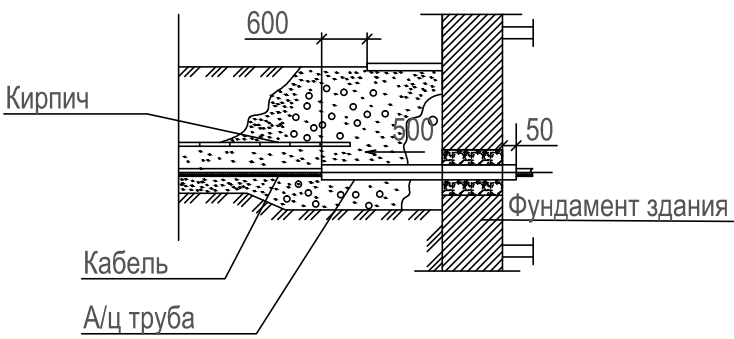
Пересечение с кабельной линией



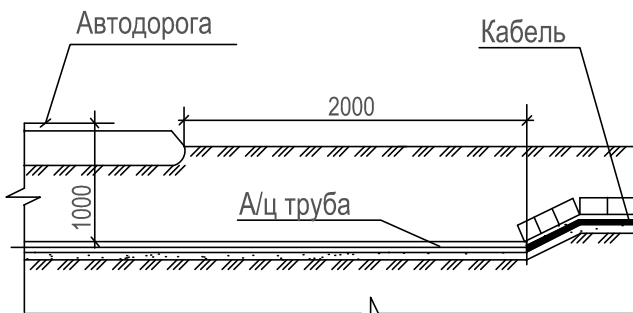
Пересечение с теплопроводом



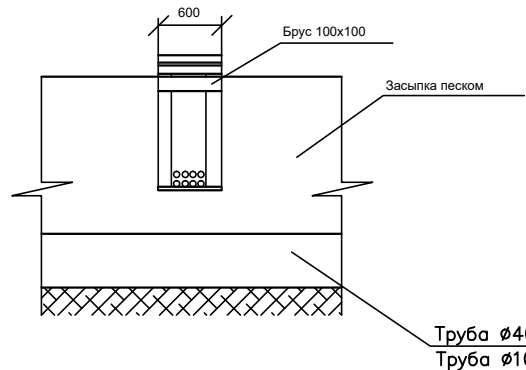
Ввод кабелей в здание



Пересечение КЛ-0,4кВ с автодорогой



1-1



Спецификация на один элемент					
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	ГОСТ 8240-89	Швеллер №10 L=3000мм	шт.	2	
2	ГОСТ 9388-75	Проволока Ø3мм	м	4	
3	ГОСТ 8240-89	Швеллер №10 L=600мм	шт.	2	
4	ГОСТ 2590-89	Круг Ø20мм L=600мм	шт.	2	
5		Брус деревянный 100х100х600	шт.	2	

Таблица пересечек

Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
Для водопровода		
Пересечки с сущ. сетями:	шт.	12
в т.ч с существующим эл.кабелем	шт.	3
в т.ч.ечение с кабелем связи	шт.	6
Шурф 1,0 х 1,5 х 1,0м (h)	шт.	12
Для канализации		
Пересечение с существующими сетями	шт.	6
в т.ч. с кабелем связи	шт.	2
в т.ч. с электрокабелем	шт.	4

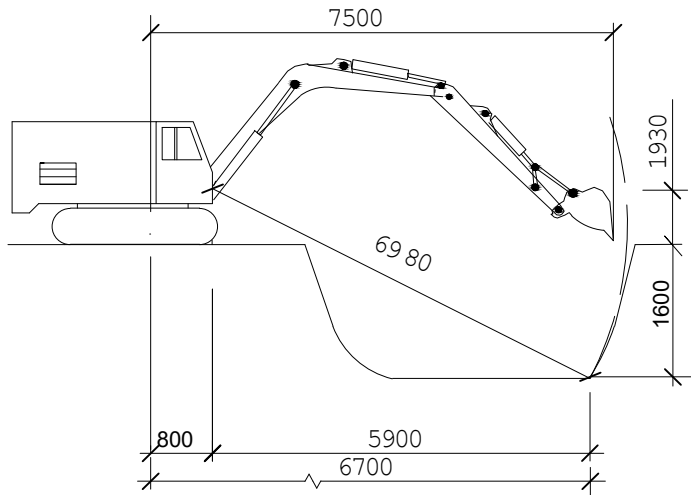
Примечания:

- В пределах охранной зоны кабелей запрещается сбрасывать большие тяжести, устраивать свалки, сливать кислоты и щелочи, прокладывать другие коммуникации без согласования с эксплуатирующей организацией.
- Перед прокладкой кабеля траншея должна быть осмотрена для выявления мест, содержащих вещества, разрушающе воздействующих на оболочку кабеля.
- Кабели прокладываются:
 - с запасом по длине 1 – 2 % (укладка змейкой). Укладка запаса в виде колец запрещается;
 - в земле, в траншее на глубине 0,7–0,9 метра от планировочной отметки земли с покрытием глиняным обыкновенным кирпичом вдоль трассы;
 - вблизи подземных инженерных сооружений или в местах их пересечений в присутствии владельцев данных коммуникаций;
 - при пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью в ПНД/ПНД трубе D=100 – трубы укладываются прямолинейно по выровненному и утрамбованному дну траншеи с уклоном не менее 0,2 %. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон джутовым переплетенным шнуром покрытым водонепроницаемой (мятой) глиной;
 - не менее 0,5 метра от дна противопожарной водоотводной канавы;
 - при пересечении трубопроводов (водопровода и канализации) на расстоянии не менее 0,5 м.
- Траншея должна быть окончательно засыпана и утрамбована после:
 - испытания линии повышенным напряжением;
 - подписания акта скрытых работ представителями электромонтажной и эксплуатирующей организаций.
- Выход кабеля из здания выполнить через отверстие в фундаменте в трубе ПНД/ПНД d 100. По окончании работ отверстие заделать. Выводы кабеля из здания уточнить по месту.
- При прокладке кабельных линий в зоне насаждений согласно п. 2.3.87 ПУЭ РК расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть не менее 2м. Допускается уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем подковки.
- При обратной засыпке использовать растительный слой почвы ИГЭ 0, мощностью слоя 0,5 м.
- Разработку грунта вести комплексным механизированным звеном в составе: экскаватор HITACHI Zaxis(емкость ковша 1м³); бульдозер Т130(на базе Т-130, емкость отвала 4,28м³); и кабелеукладчик КВГ–1 (грузоподъемностью 5,3м).
- Обратную засыпку траншей выполнять вручную из грунта с послойным уплотнением его до коэффициента уплотнения равного 0,95, на высоту 0,5м от проектируемого кабеля, далее выполнить обратную засыпку грунтом механизированным способом.

Объем земляных работ траншеи, м3		Объем мелкой просеянной земли или песка, м3
рытье	обратная засыпка	
4095	2730	1365

						20.08 – ПОС. СТГП			
						Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан			
Изм.	Код.уч.	Лист	Ngok	Подпись	Дата	Общеплощадочные материалы	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
Разработал	Дергачев					Прокладка кабеля в земле и пересечение с коммуникациями	ТОО "СтройТех-Мастер"		
Проверил	Склярора								
Н.контр.	Калашников								

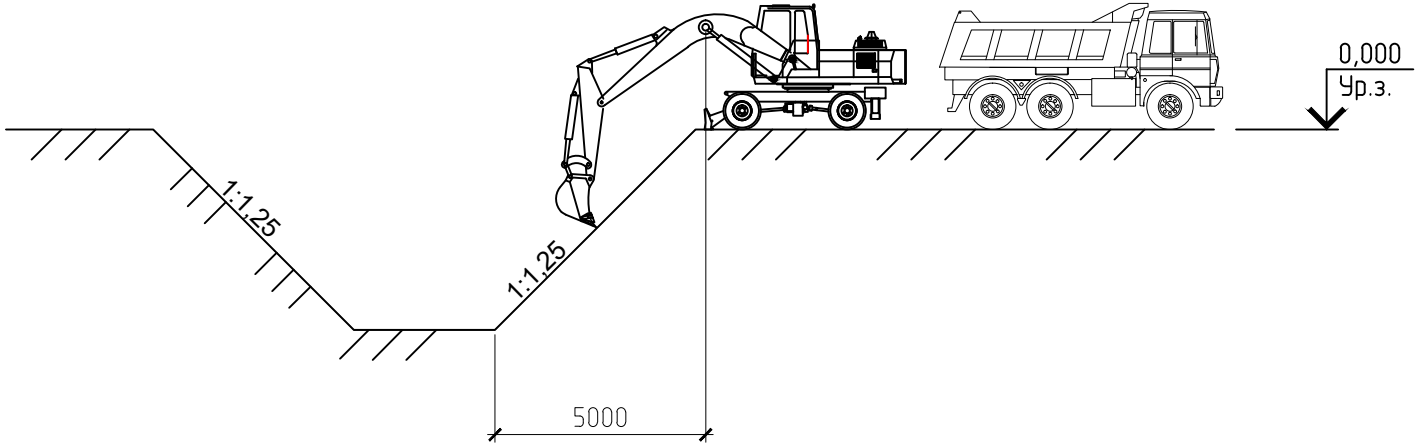
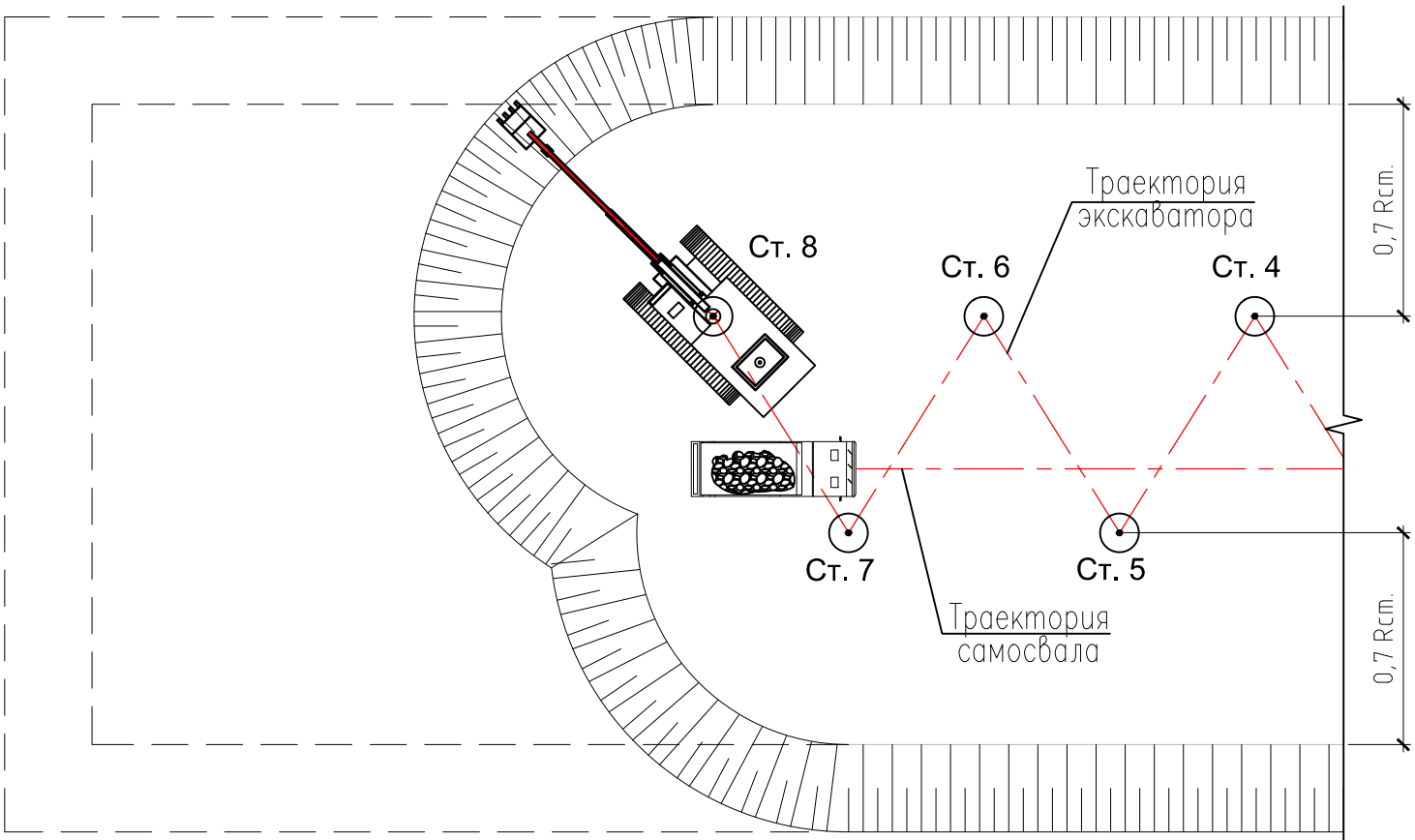
Расчетная схема определения радиуса резания экскаватора понизу



- Примечание:
Указания по технике безопасности:
1. Во время работы экскаватора запрещается пребывание людей в пределах призмы обрушения и в зоне разворота стрелы экскаватора.
 2. Погрузка грунта в автосамосвалы должна производиться только сзади или сбоку;
 3. перенос экскаваторного ковш над кабиной автосамосвала запрещается.
 4. При рытье траншеи в местах, где происходит движение людей и транспорта установить ограждения с предупредительными надписями.
 5. Грунт, извлеченный из траншеи следует размещать на расстоянии не менее 0.5м от бровки выемки.
 6. Перед началом работ следует удостовериться в исправности механизмов и приспособлений, требуемых для работы.
 7. Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора следует расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

- Указания по производству работ
1. Перед разработкой грунта произвести подготовительные работы.
 2. Разработку грунта вести одноковшовым экскаватором с погрузкой в самосвал и на вывоз.
 3. Доработку грунта производить вручную.
 4. Обратную засыпку экскаватором с грейферным ковшом.
 5. Уплотнение грунта вести послойно, используя ручные тромбовки.

						20.08– ПОС. СТГП		
						Строительство водопроводной насосной станции и РП -20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт -8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Подпись	Дата	Общеплощадочные материалы	Стадия	Лист
							РП	5
Разработал	Дергачев					Разработка котлованов	ТОО "СтройТех-Мастер"	
Проверил	Склярова							
Н. контр.	Калашников							



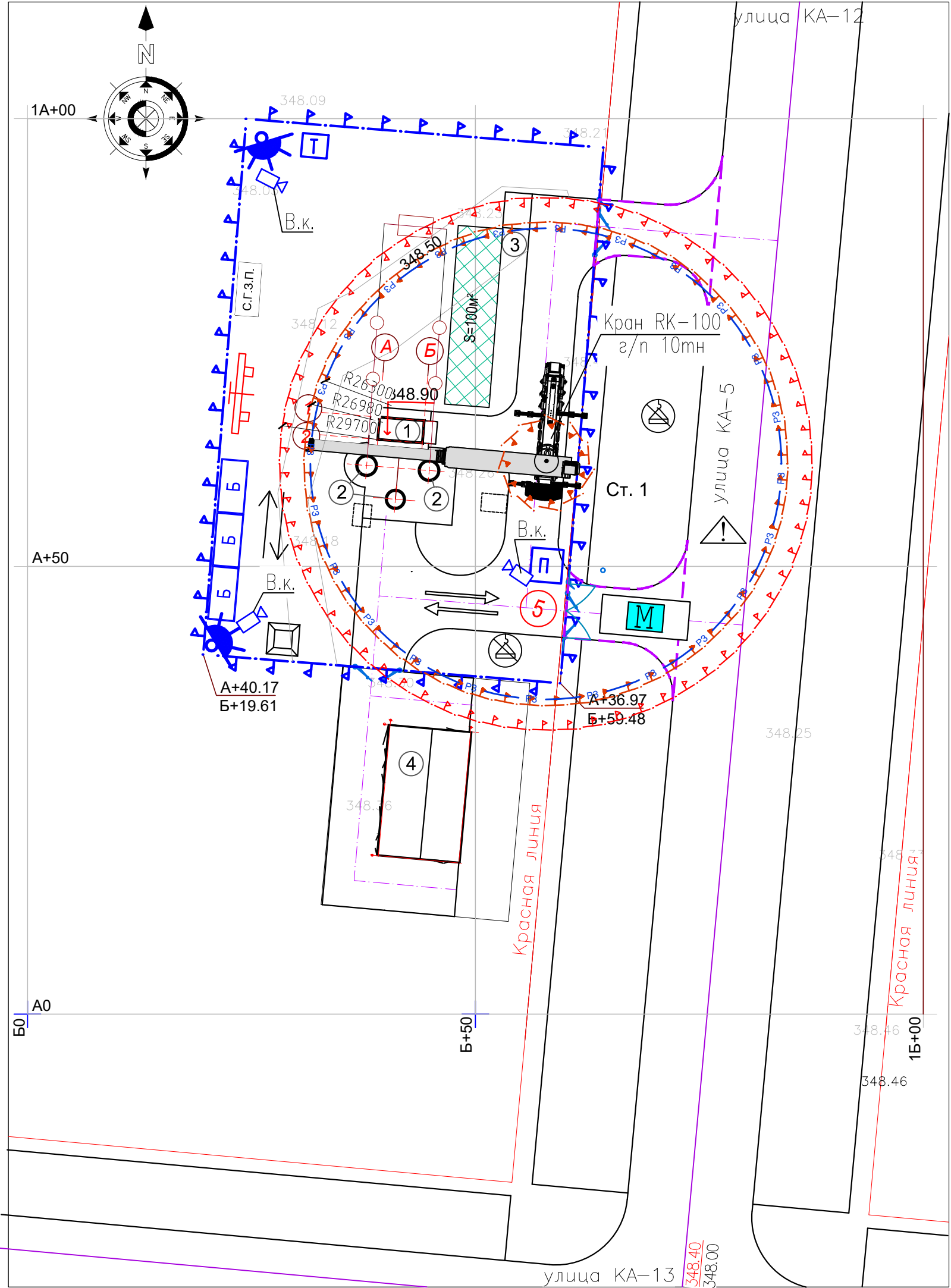
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Стройгенплан основного периода для КНС.



Ведомость зданий и сооружений

№ п/п	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3			
			зданий	зданий	зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		здания	всего
						здания	всего	здания	всего	здания	всего		
1	Диспетчерская	1	1	-	-	12.5	12.5	10.6	10.6	56.25	56.25		
2	КНС	подз.	3	-	-	3.8	11.4	3.1	9.3	66.3	198.9		
3	Мусорная площадка	---	1	-	-	5.1	5.1	-	-	-	-		
4	Трансформаторная подстанция (вне участка)	1	1	-	-	43.4	43.4	36.9	36.9	195.3	195.3		

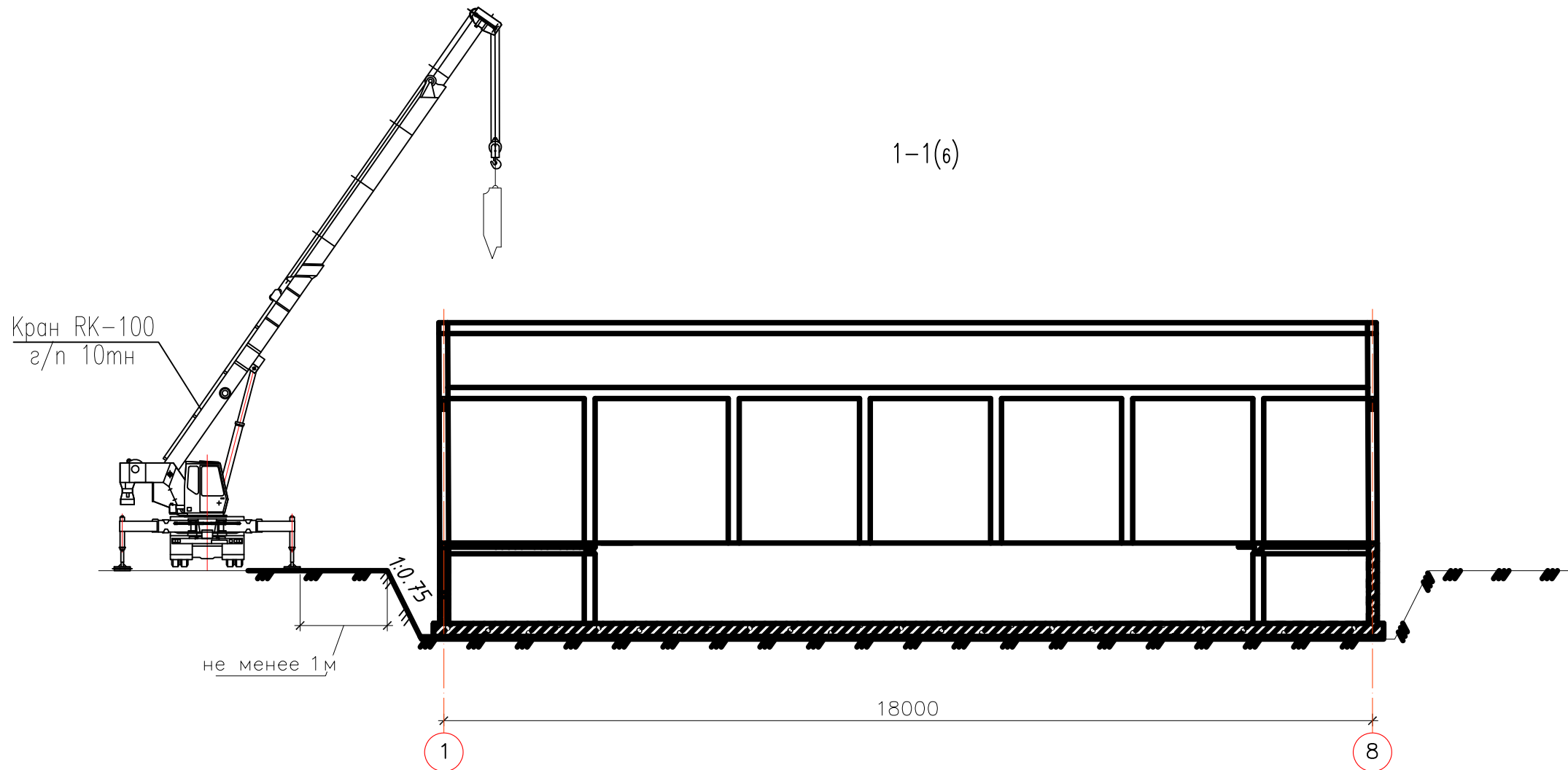
Спецификация элементов ограждения на 1 пролет (Зм.п.)

№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол. (шт.)	Масса. ед. кг.	Прим
		Секция ограждения ОГ-1			
1	ГОСТ 8639-68	Труба □ 100х3 мм. L=4340 мм.	1	39.62	
2	ГОСТ 8509-93	Уголок L 50х5 п.м.	18.1	3.77	
3	ГОСТ 8509-93	Уголок L 63х5 п.м.	2.1	4.81	
4	ГОСТ 24045-94	Профнастил С21-100-0.8 м2.	9.22		
		Бетон В15 м3. 400х00 мм.	0.07		

Протяженность ограждения –200м.п.

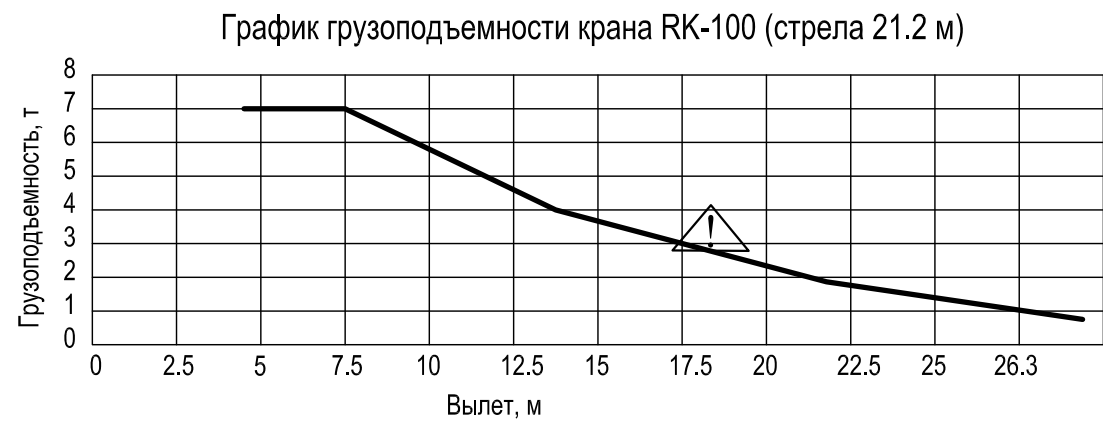
Примечание:
1. Общие указания см.лист 1,6 СТГП.
2. Временное ограждение выполнить аналогично на листе 6 СТГП.
3. Условные обозначения см.лист 1 СТГП.
4. Основные технологические схемы и описания организации строительства см.ПЗ.ПОС.
5. На строительной площадке установить видеонаблюдение, обеспечивающее ее обзор, согласно пункту 6.3.14 СН РК 1.03–00–2011.

						20.08– ПОС. СТГП					
						Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан					
Изм.	Код.уч.	Лист	Ngok	Подпись	Дата	Общеплощадочные материалы			Стадия	Лист	Листов
									РП	7	
Разработал	Дергачев					Стройгенплан основного периода для КНС.			ТОО "СтройТех- Мастер"		
Проверил	Склярובה										
Н.контр.	Калашников										

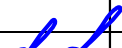


Основные технические характеристики крана RK-100

Длина стрелы, м	21.2 (гусек 2.8 м)
Наибольший вылет, м	26.3
Наименьший вылет, м	2.0
Высота подъема	39.2
Грузоподъемность максимальная, т	10
Максимальный грузовой момент, тм	98.15
Задний габарит, м	3.03
База, м	2.7
Колея, м	2.14
Масса крана, т	11.77



Примечание:
1. Объемы по организации строительства см. пояснительную записку.

						20.08-ПОС.СТГП				
						Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок	Подпись	Дата					
						Общеплощадочные материалы		Стадия	Лист	Листов
								РП	8	
Разработал	Дергачев					Разрез 1-1.		ТОО "СтройТех-Мастер"		
Проверил	Склярова					Технические характеристики автокрана.				
Н.контр.	Калашников									

"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан"

Крепление траншей В0														
№участка	Глубина заложения трубы Н, м	Растительный слой Н, м	Основание h,м	Нср	Ширина траншеи по низу а,м	Ширина траншеи по верху , м	Длина участка L,м	S креп. шпунтом, м2	Ø диаметр трубы м	V объем трубы м3	Рытье траншеи экскаватором V, м3	Объем песка на основание, м3	Засыпка траншеи песком V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V, м3
1-2	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	64,6	Октос	0,6	18,26	715,83	6,78	354,52	360,20
	3													
2-пк3	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	235,4	Октос	0,6	66,52	2608,47	24,72	1291,88	1312,57
	3													
пк3-уг3	3	0,3	0,1	2,80	1,20	1,20	116,6	1154,34	0,6	32,95	404,02	12,24	117,53	266,21
	3													
2-3	3	0,3	0,1	2,75	1,20	1,20	411,3	4030,74	0,6	116,23	1357,29	43,19	414,59	867,79
	2,9													
3-пк8	2,9	0,3	0,1	2,75	1,20	1,20	223,1	2186,38	0,6	63,05	759,66	23,43	224,88	495,31
	3													
пк8-пк9	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	100	Октос	0,6	28,26	1108,10	10,50	548,80	557,59
	3													
пк9-пк10	3	0,3	0,1	2,80	1,20	1,20	100	990,00	0,6	28,26	346,50	10,50	100,80	228,31
	3													
пк10-пк11+81,6	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	181,6	Октос	0,6	51,32	2012,31	19,07	996,62	1012,59
	3													
ИТОГО							1432,60	8361,46		404,85	9312,17	150,42	4049,63	5100,58
Крепление траншей В1														
№участка	Глубина заложения трубы Н, м	Растительный слой Н, м	Основание h,м	Нср	Ширина траншеи по низу а,м	Ширина траншеи по низу а,м	Длина участка L,м	S креп. шпунтом, м2	Ø диаметр трубы м	V объем трубы м3	Рытье траншеи экскаватором V, м3	Объем песка на основание, м3	Засыпка траншеи песком V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V, м3
1-1а	3,46	0,3	0,1	3,03	1,20	7,65	38	Октос	0,5	7,46	532,53	3,99	213,69	326,96
	3													
1а-2	3	0,3	0,1	2,84	1,20	6,72	62	Октос	0,5	12,17	716,61	6,51	306,29	418,05
	3,08													
2-3	3,08	0,3	0,1	2,91	1,20	7,03	33	Октос	0,5	6,48	407,97	3,47	170,57	242,46
	3,13													
3-3а	3,13	0,3	0,1	2,87	1,20	6,84	65	Октос	0,5	12,76	771,11	6,83	326,79	453,15
	3													
3а-4	3	0,3	0,1	2,90	1,20	6,98	84,1	Октос	0,5	16,50	1029,09	8,83	431,72	609,91
	3,19													
4-4а	3,19	0,3	0,1	2,90	1,20	6,98	112,7	Октос	0,5	22,12	1370,06	11,83	578,53	817,33

4а-5	3	0,3	0,1	2,74	1,20	6,26	53,7	ОКТОС	0,5	10,54	557,97	5,64	246,93	315,52
	2,88													
5-6	2,88	0,3	0,1	2,74	1,20	6,26	49,6	ОКТОС	0,5	9,73	515,36	5,21	228,08	291,43
	3													
6-7	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	100	ОКТОС	0,5	19,63	1108,10	10,50	480,20	638,69
	3													
7-8	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	156,2	ОКТОС	0,5	30,65	1730,85	16,40	750,07	997,63
	3													
8-9	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	150,7	ОКТОС	0,5	29,57	1669,91	15,82	723,66	962,50
	3													
9-10	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	147,2	ОКТОС	0,5	28,89	1631,12	15,46	706,85	940,15
	3													
10-11	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	45,9	ОКТОС	0,5	9,01	508,62	4,82	220,41	293,16
	3													
11-12	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	100	ОКТОС	0,5	19,63	1108,10	10,50	480,20	638,69
	3													
12-13	3	0,3	0,1	2,80	1,20	1,20	53,4	528,66	0,5	10,48	179,42	5,61	47,10	127,94
	3													
13-пк13	3	0,3	0,1	2,96	3,30	1,20	46,6	476,25	2x0,5	18,30	455,19	4,89	41,10	415,58
	3,32													
пк13-пк17	3,32	0,3	0,1	2,96	3,30	1,20	400	4088,00	2x0,5	157,00	3907,20	42,00	352,80	3567,27
	3													
пк17-пк23	3	0,3	0,1	2,85	3,30	1,20	600	6000,00	2x0,5	235,50	5643,00	63,00	529,20	5122,22
	3,1													
пк23-16	3,1	0,3	0,1	2,85	3,30	1,20	535,7	5357,00	2x0,5	210,26	5038,26	56,25	472,49	4573,29
	3													
16-17	3	0,3	0,1	2,89	1,20	1,20	764,3	7696,50	0,5	149,99	2646,01	80,25	674,11	1913,00
	3,17													
17-18	3,17	0,3	0,1	2,89	1,20	1,20	1004,2	10122,34	0,5	197,07	3482,57	105,44	885,70	2519,78
	3,01													
18-пк46+33,2	3,01	0,3	0,1	2,81	1,20	1,20	28	277,48	0,5	5,50	94,25	2,94	24,70	67,26
	3													
пк46+33,2-19	3	0,3	0,1	2,80	1,20	1,20	100,8	997,92	0,5	394,14	338,69	10,58	88,91	-151,58
	3													
19-20	2,9	0,3	0,1	2,75	1,20	6,30	90,2	ОКТОС	0,5	17,70	947,41	9,47	417,81	537,49
	3													
20-21	3,05	0,3	0,1	2,85	1,20	6,75	69,7	ОКТОС	0,5	13,68	809,83	7,32	345,54	473,13
	3,04													
21-22	3,04	0,3	0,1	2,82	1,20	6,63	25	ОКТОС	0,5	4,91	282,95	2,63	121,77	164,08
	3													
22-2а	3,04	0,3	0,1	2,82	1,20	6,63	44	ОКТОС	0,36	4,48	497,99	4,62	171,45	338,16
	3													
16-ур20	3	0,3	0,1	2,76	1,20	1,20	25,8	253,10	0,5	5,06	85,29	2,71	22,76	60,35
	2,91													
ур20-24	2,91	0,3	0,1	2,77	1,20	1,20	54	531,36	0,5	10,60	179,50	5,67	47,63	127,33
	3,03													
24-25	3,03	0,3	0,1	2,83	1,20	6,65	140	ОКТОС	0,5	20,24	1605,27	15,65	728,33	984,58

24-25	3,02	0,3	0,1	2,85	1,20	6,75	150	ОКТОС	0,5	29,44	1742,81	15,75	743,64	1018,22
25-26	3,02	0,3	0,1	2,85	1,20	6,75	150	ОКТОС	0,5	29,44	1742,81	15,75	743,64	1018,22
	3,07													
26-26a	3,07	0,3	0,1	2,87	1,20	6,86	98,9	ОКТОС	0,5	19,41	1179,38	10,38	498,96	694,06
	3,07													
26-27	3,07	0,3	0,1	2,88	1,20	6,89	64,1	ОКТОС	0,5	12,58	768,36	6,73	324,52	452,82
	3,08													
27-28	3,08	0,3	0,1	2,81	1,20	6,56	138,1	ОКТОС	0,5	27,10	1538,42	14,50	665,53	888,08
	2,93													
28-29	2,93	0,3	0,1	2,70	1,20	6,05	22,6	ОКТОС	0,5	4,44	223,56	2,37	100,54	124,51
	2,86													
29-30	2,86	0,3	0,1	2,76	1,20	6,33	124,9	ОКТОС	0,5	24,51	1318,98	13,11	580,65	749,51
	3,05													
30-31	3,05	0,3	0,1	2,92	1,20	7,08	156,1	ОКТОС	0,5	30,63	1949,64	16,39	812,43	1161,91
	3,18													
31-32	3,18	0,3	0,1	3,05	1,20	7,73	63,5	ОКТОС	0,5	12,46	903,08	6,67	360,62	556,49
	3,31													
32-33	3,31	0,3	0,1	2,98	1,20	7,38	89,7	ОКТОС	0,5	17,60	1190,35	9,42	486,26	720,80
	3,04													
33-34	3,04	0,3	0,1	2,83	1,20	6,65	162,3	ОКТОС	0,5	31,85	1846,59	17,04	793,34	1072,46
	3,01													
34-35	3,01	0,3	0,1	2,85	1,20	6,77	73,6	ОКТОС	0,5	14,44	859,62	7,73	366,16	502,96
	3,09													
35-36	3,09	0,3	0,1	2,84	1,20	6,72	23,8	ОКТОС	0,5	4,67	275,08	2,50	117,58	160,48
	2,99													
36-37	2,99	0,3	0,1	2,80	1,20	6,51	52,3	ОКТОС	0,5	10,26	576,47	5,49	250,25	331,75
	3													
37-37a	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,51	15	ОКТОС	0,5	2,94	165,33	1,58	71,77	95,15
	2,99													
37a-38	2,99	0,3	0,1	2,82	1,20	6,63	126,8	ОКТОС	0,5	24,88	1435,11	13,31	617,62	832,23
	3,05													
38-39	3,05	0,3	0,1	2,87	1,20	6,84	93,7	ОКТОС	0,5	18,39	1111,59	9,84	471,08	653,23
	3,08													
39-22	3,08	0,3	0,1	2,89	1,20	6,94	6,9	ОКТОС	0,5	1,35	83,57	0,72	35,18	49,39
	3,09													
40-2пк0+59,4	2,55	0,3	0,1	2,58	1,20	1,20	115,4	1090,53	0,4	14,49	356,59	12,12	87,24	267,59
	3													
2пк0+59,4-41	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	59,4	ОКТОС	0,4	7,46	658,21	6,24	244,49	426,57
	3													
41-42	3	0,3	0,1	2,80	1,20	6,53	79,3	ОКТОС	0,4	9,96	878,72	8,33	326,40	569,48
	3													
42-43	3	0,3	0,1	2,75	1,20	6,28	149	ОКТОС	0,4	18,71	1556,58	15,65	589,43	995,86
	2,89													
43-44	2,89	0,3	0,1	2,91	1,20	7,03	84,8	ОКТОС	0,4	10,65	1048,36	8,90	375,71	695,10
	3,32													
44-45	3,32	0,3	0,1	3,07	1,20	7,85	82,3	ОКТОС	0,4	10,34	1199,29	8,64	407,23	820,82
	3,22													
45-20	3,22	0,3	0,1	2,94	1,20	7,18	88,9	ОКТОС	0,4	11,17	1133,15	9,33	402,05	755,94

70-20	3,05	0,3	0,1	2,37	1,20	1,10	00,9	Октос	0,7	11,17	1100,10	9,00	702,00	700,97
ИТОГО							7310,20	37419,14		2068,79	63948,03	767,57	20564,07	43380,92
Крепление траншей К1н														
№участка	Глубина заложени я трубы Н, м	Растител ьный слой Н, м	Основани е h,м	Нср	Ширина траншеи по низу а,м	Ширина траншеи по низу а,м	Длина участка L,м	S крепл. шпунтом, м2	Ø диаметр трубы м	V объем трубы м3	Рытье траншеи экскаватор ом V, м3	Объем песка на основание, м3	Засыпка траншеи песком V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V, м3
пк0-пк2	2,7	0,3	0,1	2,55	3,80	1,71	200	Октос	0,56	98,47	1679,14	21,00	273,11	1372,94
	2,8													
пк2- пк7+31,8	2,8	0,3	0,1	2,68	3,80	1,88	531,8	Октос	0,56	261,83	5145,51	55,84	799,13	4288,78
	2,95													
пк7+31,8 - пк8	2,95	0,3	0,1	2,69	3,80	1,90	68,2	Октос	0,56	33,58	667,23	7,16	103,25	556,92
	2,82													
пк8 -уг5	2,82	0,3	0,1	2,62	3,80	1,81	95,5	Октос	0,56	33,58	868,80	10,03	137,67	732,43
	2,82													
уг5-пк12	2,82	0,3	0,1	2,61	3,80	3,80	304,5	2898,84	0,56	194,73	3020,03	31,97	242,99	2711,43
	2,8													
пк12-пк16	2,8	0,3	0,1	2,60	3,80	3,80	400	3800,00	0,56	196,94	3952,00	42,00	319,20	3607,65
	2,8													
пк16-пк18	2,8	0,3	0,1	2,68	3,80	3,80	200	1930,00	0,56	98,47	2033,00	21,00	159,60	1863,68
	2,95													
пк18- пк24+69,6	2,95	0,3	0,1	2,81	3,80	3,80	669,6	6635,74	0,56	329,69	7137,27	70,31	534,34	6586,90
	3,06													
ИТОГО							2469,60	15264,58		1247,29	24502,97	259,31	2569,28	21720,72

Крепление траншей К1															
№участка	Глубина заложени я трубы Н, м	Растител ьный слой Н, м	Основани е h,м	Нср	Ширина траншеи по низу а,м	Ширина траншеи по низу а,м	Длина участка L,м	С крепл. шпунтом, м2	Ø диаметр трубы м	V объем трубы м3	Рытье траншеи экскаватор ом V, м3	Объем песка на основание, м3	Засыпка траншеи песком V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V, м3	Бетонное спрофили рованное основани е м
кг1-2	3,73	0,3	0,1	1,06	1,96	1,96	100	642,00	0,8	50,24	207,76	10,50	41,16	122,18	100,00
	3,79														
2-3	3,79	0,3	0,1	1,41	1,96	1,96	100	712,00	0,8	50,24	276,36	10,50	41,16	194,21	100,00
	4,43														
3-4	4,43	0,3	0,1	1,89	1,96	1,96	100	807,00	0,8	50,24	369,46	10,50	41,16	291,96	100,00
	4,74														
4-5	4,74	0,3	0,1	2,31	1,96	1,96	100	891,00	0,8	50,24	451,78	10,50	41,16	378,40	100,00
	5,27														
5-6	5,27	0,3	0,1	2,51	1,96	1,96	58,9	548,36	0,8	29,59	289,19	6,18	24,24	247,12	58,90
	5,14														
6-7	5,14	0,3	0,1	2,42	1,96	1,96	100	913,00	0,8	50,24	473,34	10,50	41,16	401,04	100,00
	5,09														
7-8	5,09	0,3	0,1	2,43	1,96	3,00	100	Октос	0,8	50,24	723,53	10,50	315,03	376,16	100,00
	5,16														
8-9	5,16	0,3	0,1	2,43	1,96	3,01	100	Октос	0,8	50,24	727,95	10,50	316,33	379,44	100,00
	5,1														
9-10	5,1	0,3	0,1	2,32	1,96	2,73	100	Октос	0,8	50,24	630,83	10,50	287,10	308,16	100,00
	4,93														
10-11	4,93	0,3	0,1	2,21	1,96	2,48	29,6	Октос	0,8	14,87	161,78	3,11	77,10	73,30	29,60
	4,88														
11-12	4,88	0,3	0,1	2,22	1,96	2,50	77,4	Октос	0,8	38,89	428,69	8,13	203,43	195,69	77,40
	4,95														
12-13	4,95	0,3	0,1	2,36	1,96	2,84	53,6	Октос	0,8	26,93	357,89	5,63	159,93	179,59	53,60
	5,17														
13-14	5,17	0,3	0,1	2,56	1,96	3,34	57,8	Октос	0,8	29,04	490,93	6,07	202,93	271,91	57,80
	5,35														
14-15	5,35	0,3	0,1	2,70	1,96	3,72	52,7	Октос	0,8	26,48	524,18	5,53	205,81	306,49	52,70
	5,45														
15-16	5,45	0,3	0,1	2,79	1,96	3,97	30,2	Октос	0,8	15,17	331,11	3,17	125,94	199,50	30,20
	5,53														
16-17	5,53	0,3	0,1	2,85	1,96	4,13	16,5	Октос	0,8	8,29	191,71	1,73	71,55	117,47	16,50
	5,56														
17-18	5,56	0,3	0,1	2,93	1,96	4,38	68,2	Октос	0,8	34,26	864,90	7,16	313,66	542,83	68,20
	5,7														
18-19	5,7	0,3	0,1	3,06	1,96	4,78	52,4	Октос	0,8	26,33	756,20	5,50	262,85	490,38	52,40
	5,82														
19-20	5,82	0,3	0,1	3,17	1,96	5,11	52,4	Октос	0,8	26,33	836,16	5,50	281,20	555,07	52,40
	5,91														
20-21	5,91	0,3	0,1	3,25	1,96	5,37	75,6	Октос	0,8	37,98	1299,56	7,94	426,47	876,87	75,60
	5,98														
21-22	5,98	0,3	0,1	3,32	1,96	5,61	52,5	Октос	0,8	26,38	961,78	5,51	309,07	657,65	52,50
	6,05														

22-23	6,05	0,3	0,1	3,46	1,96	6,09	50,1	Октос	0,8	25,17	1038,38	5,26	320,38	727,47	50,10
	6,26														
23-24	6,26	0,3	0,1	3,54	1,96	6,38	52,3	Октос	0,8	26,28	1160,65	5,49	350,12	823,47	52,30
	6,21														
24-25	6,21	0,3	0,1	3,54	1,96	6,39	37,3	Октос	0,8	18,74	831,27	3,92	250,41	590,22	37,30
	6,27														
25-26	6,27	0,3	0,1	3,63	1,96	6,72	39,9	Октос	0,8	20,05	958,44	4,19	281,66	689,58	39,90
	6,39														
26-27	6,39	0,3	0,1	3,73	1,96	7,10	59,7	Октос	0,8	29,99	1555,34	6,27	444,96	1134,40	59,70
	6,47														
27-28	6,47	0,3	0,1	3,75	1,96	7,17	46,2	Октос	0,8	23,21	1223,02	4,85	348,05	894,35	46,20
	6,43														
28-29	6,43	0,3	0,1	3,80	1,96	7,35	40,3	Октос	0,8	20,25	1105,54	4,23	310,93	813,09	40,30
	6,56														
29-30	6,56	0,3	0,1	3,85	1,96	7,56	33,5	Октос	0,8	16,83	959,38	3,52	266,01	710,37	33,50
	6,54														
30-31	6,54	0,3	0,1	3,90	1,96	7,74	50,59	Октос	0,8	25,42	1500,02	5,31	411,16	1116,62	50,59
	6,65														
31-32	6,65	0,3	0,1	3,98	1,96	8,06	52,4	Октос	0,8	26,33	1651,06	5,50	443,55	1240,25	52,40
	6,7														
32-33	6,7	0,3	0,1	4,03	1,96	8,29	46,3	Октос	0,8	23,26	1520,05	4,86	402,83	1148,65	46,30
	6,76														
33-34	6,76	0,3	0,1	4,07	1,96	8,43	86,2	Октос	0,8	43,31	2904,12	9,05	763,07	2202,64	86,20
	6,77														
34-35	6,77	0,3	0,1	4,08	1,96	8,49	33,4	Октос	0,8	16,78	1137,73	3,51	297,85	864,25	33,40
	6,79														
35-36	6,79	0,3	0,1	4,07	1,96	8,45	43,6	Октос	0,8	21,90	1474,32	4,58	386,91	1118,78	43,60
	6,75														
36-37	6,75	0,3	0,1	4,01	1,96	8,20	60,8	Октос	0,8	30,55	1966,61	6,38	523,75	1482,93	60,80
	6,67														
37-38	6,67	0,3	0,1	3,98	1,96	8,06	53,2	Октос	0,8	26,73	1676,27	5,59	450,32	1259,18	53,20
	6,68														
38-39	6,68	0,3	0,1	3,95	1,96	7,94	45,4	Октос	0,8	22,81	1398,46	4,77	378,52	1046,99	45,40
	6,61														
39- пк23+33,9	6,61	0,3	0,1	3,91	1,96	7,80	25	Октос	0,8	12,56	749,83	2,63	204,75	559,15	25,00
	6,61														
пк23+33,9 40	6,61	0,3	0,1	6,52	1,96	1,96	58,5	1014,39	0,8	29,39	1281,10	6,14	120,39	1187,89	58,50
	6,83														
40-41	6,83	0,3	0,1	6,61	1,96	22,26	45,7	Октос	0,8	22,96	6589,02	4,80	1068,06	5772,91	45,70
	6,78														
41-пк24+94	6,78	0,3	0,1	6,69	1,96	22,80	55,9	Октос	0,8	28,08	8355,86	5,87	1338,28	7338,97	55,90
	6,99														
пк24+94 - 43	6,99	0,3	0,1	6,80	1,96	1,96	118,8	2126,52	0,8	59,69	2866,41	12,47	244,49	2690,34	118,80
	7,01														
43-44	7,01	0,3	0,1	7,25	1,96	26,82	65,5	Октос	0,8	32,91	12487,19	6,88	1844,38	11140,39	
	7,89														
44-рз13	7,89	0,3	0,1	7,41	1,96	27,98	38,5	Октос	0,8	19,34	7820,43	4,04	1130,95	7003,64	38,50
	7,32														

Ксущ1-1	2,8	0,3	0,1	3,19	1,20	8,48	50,2	Октос	0,8	25,22	820,06	5,27	446,99	365,25	
	3,98														
1-2	3,98	0,3	0,1	3,79	1,20	11,94	20,5	Октос	0,8	10,30	557,96	2,15	256,98	305,21	
	3,99														
2-3	3,99	0,3	0,1	3,90	1,20	12,64	23	Октос	0,8	11,56	681,96	2,42	305,32	383,35	
	4,2														
3-4	4,2	0,3	0,1	3,97	1,20	13,10	50	Октос	0,8	25,12	1563,62	5,25	687,80	893,23	
	4,13														
4-5	4,13	0,3	0,1	3,89	1,20	12,61	50	Октос	0,8	25,12	1476,85	5,25	662,03	829,18	
	4,05														
5-6	4,05	0,3	0,1	3,99	1,20	13,23	50	Октос	0,8	25,12	1587,32	5,25	694,76	910,81	
	4,32														
6-7	4,32	0,3	0,1	4,13	1,20	14,21	50	Октос	0,8	25,12	1766,37	5,25	746,24	1044,77	
	4,34														
7-8	4,34	0,3	0,1	4,29	1,20	15,34	40	Октос	0,8	20,10	1583,27	4,20	644,14	964,98	
	4,64														
8-9	4,64	0,3	0,1	4,93	1,20	20,25	44,5	Октос	0,8	22,36	2670,74	4,67	946,37	1787,11	
	5,62														
9-10	5,62	0,3	0,1	5,10	1,20	21,68	50	Октос	0,8	25,12	3321,53	5,25	1137,94	2266,39	
	4,98														
10-11	4,98	0,3	0,1	6,15	1,20	31,52	50	Октос	0,8	25,12	5820,46	5,25	1654,73	4347,64	
	7,72														
11-12	7,72	0,3	0,1	8,16	1,20	55,49	29,8	Октос	0,8	14,97	8098,87	3,13	1736,22	6665,07	
	9														
12-12а	9	0,3	0,1	8,47	1,46	49,08	18,6	Октос	0,8	9,34	5643,05	1,95	958,52	4908,94	
	8,33														
12а-13	8,33	0,3	0,1	8,15	1,46	45,49	10,8	Октос	0,8	5,43	2924,39	1,13	3039,11		
	8,37														
13-Др	8,37	0,3	0,1	8,10	1,46	44,88	6,3	Октос	0,8	3,17	1671,60	0,66	296,90		
	8,22														
ИТОГО							3260,59	7654,27		1638,12	115753,61	342,36	30584,26	86393,84	2651,39
Составил:										Мозговой А.					

"Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе Есиль города Нур-Султан"

Крепление котлованов В0

№ Колодца	диам.кол м	глубина кол.,м	h1(по т.пр.)	hдн	Н подгот	Нполн=h1 +hдн+hпо дг.	Размер котлована		Наружны й диам трубы,м	Ширина траншеи, м	S крепл. шпунтом, м2	V объем колодца м3	Рытье котлована экскаватором V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V,	Объем грунта на основание, м3
							ширина,м	длина,м							
1	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	3	0,5	1,2	52,56	5,87	29,93	22,85	0,90
2	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	3	3	0,5	1,2	52,56	5,87	29,93	22,85	0,90
3	1,5	2,90	0,125	0,1	0,1	3,23	3	3	0,5	1,2	51,60	5,70	29,03	22,16	0,90
3 (пр.котл)	-	2,90	0,125	0,1	0,1	3,23	3	3	0,5	1,2	51,60	-	29,03	27,57	0,90
ПК6 (раб.к)	-	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	3	0,5	1,2	52,56	-	29,93	28,43	0,90
ПК6 (пр.к)	-	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	3	0,5	1,2	52,56	-	29,93	28,43	0,90
ПК7 (раб.к)	-	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	3	0,5	1,2	52,56	-	29,93	28,43	0,90
ПК7 (пр.к)	-	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	3	0,5	1,2	52,56	-	29,93	28,43	0,90
4	1,5	2,86	0,125	0,1	0,1	3,185	2,5	2,5	0,5	1,2	40,55	5,63	19,91	13,57	0,63
ИТОГО											459,11	23,07	257,51	222,72	7,83

Крепление котлованов В1

№ Колодца	диам.кол ,м	глубина кол.,м	h1(по т.пр.)	hдн	Нподгот	Нполн=h1 +hдн+hпо дг.	Размер котлована		Наружны й диам трубы,м	Ширина траншеи, м	S крепл. шпунтом, м2	V объем колодца м3	Рытье котлована экскаватором V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V,	Объем грунта на основание, м3
							ширина,м	длина,м							
1	1,5	3,46	0,125	0,1	0,1	3,785	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,69	23,66	16,12	0,63
1а	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
2	1,5	3,08	0,125	0,1	0,1	3,405	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,01	21,28	14,50	0,63
3	1,5	3,13	0,125	0,1	0,1	3,455	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,10	21,59	14,72	0,63
3а	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
4	1,5	3,19	0,125	0,1	0,1	3,515	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,21	21,97	14,97	0,63
4а	1,5	2,79	0,125	0,1	0,1	3,115	2,5	2,5	0,16	1,2	Октос	5,50	19,47	13,27	0,63
46	1,5	2,62	0,125	0,1	0,1	2,945	2,5	2,5	0,16	1,2	Октос	5,20	18,41	12,54	0,63
47	1,5	3,26	0,125	0,1	0,1	3,585	2,5	2,5	0,11	1,2	Октос	6,33	22,41	15,27	0,63
48	1,5	2,76	0,125	0,1	0,1	3,085	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,45	19,28	13,14	0,63
5	1,5	2,88	0,125	0,1	0,1	3,205	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,66	20,03	13,65	0,63
6	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
7	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
8	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
9	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
10	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63

11	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
12	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	41,61	5,87	20,78	14,16	0,63
13	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	5	3,5	2x0,5	3,3	56,94	5,87	58,19	49,70	1,75
14a	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	2x0,5	3,3	18,62	5,87	20,78	14,16	0,63
15a	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	2x0,5	3,3	18,62	5,87	20,78	14,16	0,63
16	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	5	3,5	2x0,5	3,3	56,94	5,87	58,19	49,70	1,75
17	1,5	3,17	0,125	0,1	0,1	3,495	2,5	2,5	0,5	1,2	42,90	6,17	21,84	14,89	0,63
18	1,5	3,01	0,125	0,1	0,1	3,335	2,5	2,5	0,5	1,2	41,69	5,89	20,84	14,21	0,63
19	1,5	2,90	0,125	0,1	0,1	3,225	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,70	20,16	13,74	0,63
20	1,5	3,05	0,125	0,1	0,1	3,375	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,96	21,09	14,38	0,63
21	1,5	3,04	0,125	0,1	0,1	3,365	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,94	21,03	14,33	0,63
22	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
2a	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
24	1,5	3,03	0,125	0,1	0,1	3,355	2,5	2,5	0,5	1,2	41,84	5,93	20,97	14,29	0,63
25	1,5	3,02	0,125	0,1	0,1	3,345	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,91	20,91	14,25	0,63
26	1,5	3,07	0,125	0,1	0,1	3,395	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,00	21,22	14,46	0,63
26a	1,5	3,07	0,125	0,1	0,1	3,395	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,00	21,22	14,46	0,63
27	1,5	3,08	0,125	0,1	0,1	3,405	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,01	21,28	14,50	0,63
28	1,5	2,93	0,125	0,1	0,1	3,255	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,75	20,34	13,86	0,63
29	1,5	2,86	0,125	0,1	0,1	3,185	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,63	19,91	13,57	0,63
30	1,5	3,05	0,125	0,1	0,1	3,375	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,96	21,09	14,38	0,63
31	1,5	3,18	0,125	0,1	0,1	3,505	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,19	21,91	14,93	0,63
32	1,5	3,31	0,125	0,1	0,1	3,635	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,42	22,72	15,48	0,63
33	1,5	3,04	0,125	0,1	0,1	3,365	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,94	21,03	14,33	0,63
34	1,5	3,01	0,125	0,1	0,1	3,335	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,89	20,84	14,21	0,63
35	1,5	3,09	0,125	0,1	0,1	3,415	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,03	21,34	14,55	0,63
36	1,5	2,99	0,125	0,1	0,1	3,315	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,86	20,72	14,12	0,63
37	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
37a	1,5	2,99	0,125	0,1	0,1	3,315	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,86	20,72	14,12	0,63
38	1,5	3,05	0,125	0,1	0,1	3,375	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	5,96	21,09	14,38	0,63
39	1,5	3,08	0,125	0,1	0,1	3,405	2,5	2,5	0,5	1,2	Октос	6,01	21,28	14,50	0,63
40	1,5	2,55	0,125	0,1	0,1	2,875	2,5	2,5	0,4	1,2	38,19	5,08	17,97	12,25	0,63
41	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	3	9	0,4	1,2	118,26	5,87	89,78	79,71	2,70
41(пр.к)	-	3,00	0,125	0,1	0,1	3,33	3	4	0,4	1,2	63,51	-	39,90	37,91	1,20
42	1,5	3,00	0,125	0,1	0,1	3,325	2,5	2,5	0,4	1,2	Октос	5,87	20,78	14,16	0,63
43	1,5	2,89	0,125	0,1	0,1	3,215	2,5	2,5	0,4	1,2	Октос	5,68	20,09	13,69	0,63
44	1,5	3,32	0,125	0,1	0,1	3,645	2,5	2,5	0,4	1,2	Октос	6,44	22,78	15,53	0,63
45	1,5	3,22	0,125	0,1	0,1	3,545	2,5	2,5	0,4	1,2	Октос	6,26	22,16	15,10	0,63
ИТОГО											539,11	313,32	1292,43	930,15	38,65

Крепление котлованов К1н

						Нполнчн1	Размер котлована	Наружны	Ширина	Скрепл	V объем	Рытье	Засыпка	Объем
--	--	--	--	--	--	----------	------------------	---------	--------	--------	---------	-------	---------	-------

№ Колодца	диам.кол ,м	глубина кол.,м	h1(по т.пр.)	hдн	Нподгот	Нполн=h1 +hдн+hпо дг.	ширина,м	длина,м	наружны й диам трубы,м	ширина траншеи, м	S крепл. шпунтом, м2	V объем колодца м3	котлована экскаватором V, м3	траншеи местным грунтом V,	грунта на основание, м3
к1	1,5	2,80	0,125	0,1	0,1	3,125	6	3	2х0,56	3,8	Октос	5,52	56,25	48,19	1,80
к2	1,5	2,95	0,125	0,1	0,1	3,275	6	3	2х0,56	3,8	Октос	5,78	58,95	50,51	1,80
к3	1,5	2,82	0,125	0,1	0,1	3,145	4	4	2х0,56	3,8	Октос	5,55	50,32	42,53	1,60
к4	1,5	2,80	0,125	0,1	0,1	3,125	6	3	2х0,56	3,8	54,86	5,52	56,25	48,19	1,80
к5	1,5	2,80	0,125	0,1	0,1	3,125	4	4	2х0,56	3,8	44,31	5,52	50,00	42,26	1,60
к6	1,5	2,95	0,125	0,1	0,1	3,275	6	3	2х0,56	3,8	56,42	5,78	58,95	50,51	1,80
ИТОГО											155,59	33,68	330,72	282,19	10,40

Крепление котлованов К1

№ Колодца	диам.кол ,м	глубина кол.,м	h1(по т.пр.)	hдн	Нподгот	Нполн=h1 +hдн+hпо дг.	Размер котлована		Наружны й диам трубы,м	Ширина траншеи, м	S крепл. шпунтом, м2	V объем колодца м3	Рытье котлована экскаватором V, м3	Засыпка траншеи местным грунтом V,	Объем грунта на основание, м3
							ширина,м	длина,м							
кг-1	1,5	3,06	0,125	0,1	0,1	3,385	5	3,5	0,8	1,96	72,40	5,98	59,24	50,60	1,75
2	1,5	3,79	0,125	0,1	0,1	4,115	2,5	2,5	0,8	1,96	38,09	7,27	25,72	17,53	0,63
3	1,5	4,43	0,125	0,1	0,1	4,755	2,5	2,5	0,8	1,96	41,98	8,40	29,72	20,25	0,63
4	1,5	4,74	0,125	0,1	0,1	5,065	2,5	2,5	0,8	1,96	43,87	8,95	31,66	21,57	0,63
5	1,5	5,27	0,125	0,1	0,1	5,595	2,5	2,5	0,8	1,96	47,09	9,88	34,97	23,83	0,63
6	1,5	5,14	0,125	0,1	0,1	5,465	2,5	2,5	0,8	1,96	46,30	9,65	34,16	23,28	0,63
7	1,5	5,09	0,125	0,1	0,1	5,415	2,5	2,5	0,8	1,96	46,00	9,56	33,84	23,07	0,63
8	1,5	5,16	0,125	0,1	0,1	5,485	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,69	34,28	23,36	0,63
9	1,5	5,10	0,125	0,1	0,1	5,425	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,58	33,91	23,11	0,63
10	1,5	4,93	0,125	0,1	0,1	5,255	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,28	32,84	22,38	0,63
11	1,5	4,88	0,125	0,1	0,1	5,205	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,19	32,53	22,17	0,63
12	1,5	4,95	0,125	0,1	0,1	5,275	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,32	32,97	22,47	0,63
13	1,5	5,17	0,125	0,1	0,1	5,495	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	9,71	34,34	23,41	0,63
14	1,5	5,35	0,125	0,1	0,1	5,675	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,02	35,47	24,17	0,63
15	1,5	5,45	0,125	0,1	0,1	5,775	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,20	36,09	24,60	0,63
16	1,5	5,53	0,125	0,1	0,1	5,855	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,34	36,59	24,94	0,63
17	1,5	5,56	0,125	0,1	0,1	5,885	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,39	36,78	25,07	0,63
18	1,5	5,70	0,125	0,1	0,1	6,025	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,64	37,66	25,66	0,63
19	1,5	5,82	0,125	0,1	0,1	6,145	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	10,85	38,41	26,18	0,63
20	1,5	5,91	0,125	0,1	0,1	6,235	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,01	38,97	26,56	0,63
21	1,5	5,98	0,125	0,1	0,1	6,305	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,14	39,41	26,86	0,63
22	1,5	6,05	0,125	0,1	0,1	6,375	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,26	39,84	27,15	0,63
23	1,5	6,26	0,125	0,1	0,1	6,585	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,63	41,16	28,05	0,63
24	1,5	6,21	0,125	0,1	0,1	6,535	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,54	40,84	27,84	0,63
25	1,5	6,27	0,125	0,1	0,1	6,595	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,65	41,22	28,09	0,63
26	1,5	6,39	0,125	0,1	0,1	6,715	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	11,86	41,97	28,60	0,63
27	1,5	6,47	0,125	0,1	0,1	6,795	2,5	2,5	0,8	1,96	Октос	12,00	42,47	28,94	0,63

28	1,5	6,43	0,125	0,1	0,1	6,755	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	11,93	42,22	28,77	0,63
29	1,5	6,56	0,125	0,1	0,1	6,885	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,16	43,03	29,33	0,63
30	1,5	6,54	0,125	0,1	0,1	6,865	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,13	42,91	29,24	0,63
31	1,5	6,65	0,125	0,1	0,1	6,975	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,32	43,59	29,71	0,63
32	1,5	6,70	0,125	0,1	0,1	7,025	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,41	43,91	29,92	0,63
33	1,5	6,76	0,125	0,1	0,1	7,085	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,51	44,28	30,18	0,63
34	1,5	6,77	0,125	0,1	0,1	7,095	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,53	44,34	30,22	0,63
35	1,5	6,79	0,125	0,1	0,1	7,115	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,57	44,47	30,31	0,63
36	1,5	6,75	0,125	0,1	0,1	7,075	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,50	44,22	30,14	0,63
37	1,5	6,67	0,125	0,1	0,1	6,995	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,35	43,72	29,80	0,63
38	1,5	6,68	0,125	0,1	0,1	7,005	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,37	43,78	29,84	0,63
39	1,5	6,61	0,125	0,1	0,1	6,935	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,25	43,34	29,54	0,63
40	1,5	6,83	0,125	0,1	0,1	7,155	2,5	2,5	0,8	1,96	56,57	12,64	44,72	30,48	0,63
41	1,5	6,78	0,125	0,1	0,1	7,105	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	12,55	44,41	30,26	0,63
42	1,5	6,99	0,125	0,1	0,1	7,315	2,5	2,5	0,8	1,96	57,55	12,92	45,72	31,16	0,63
43	1,5	7,01	0,125	0,1	0,1	7,335	4	10	0,8	1,96	228,40	12,96	293,40	266,42	4,00
43(пр.к)	-	7,01	0,125	0,1	0,1	7,34	4	6	0,8	1,96	152,52	-	176,04	167,24	2,40
44	1,5	7,89	0,125	0,1	0,1	8,215	2,5	2,5	0,8	1,96	ОКТОС	14,51	51,34	34,99	0,63
1	1,5	3,89	0,125	0,1	0,1	4,215	2,5	2,5	0,4	1,46	ОКТОС	7,44	26,34	17,95	0,63
2	1,5	3,99	0,125	0,1	0,1	4,315	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	7,62	26,97	18,38	0,63
3	1,5	4,20	0,125	0,1	0,1	4,525	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	7,99	28,28	19,27	0,63
4	1,5	4,13	0,125	0,1	0,1	4,455	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	7,87	27,84	18,98	0,63
5	1,5	4,05	0,125	0,1	0,1	4,375	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	7,73	27,34	18,64	0,63
6	1,5	4,32	0,125	0,1	0,1	4,645	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	8,20	29,03	19,79	0,63
7	1,5	4,34	0,125	0,1	0,1	4,665	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	8,24	29,16	19,87	0,63
8	1,5	4,64	0,125	0,1	0,1	4,965	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	8,77	31,03	21,15	0,63
9	1,5	5,62	0,125	0,1	0,1	5,945	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	10,50	37,16	25,32	0,63
10	1,5	4,98	0,125	0,1	0,1	5,305	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	9,37	33,16	22,60	0,63
11	1,5	7,72	0,125	0,1	0,1	8,045	2,5	2,5	0,5	1,46	ОКТОС	14,21	50,28	34,27	0,63
12	1,5	9,00	0,125	0,1	0,1	9,325	2,5	2,5	0,8	1,46	ОКТОС	16,47	58,28	39,72	0,63
12а	1,5	8,33	0,125	0,1	0,1	8,655	2,5	2,5	0,8	1,46	ОКТОС	15,29	54,09	36,87	0,63
13	1,5	8,37	0,125	0,1	0,1	8,695	2,5	2,5	0,8	1,46	ОКТОС	15,36	54,34	37,04	0,63
ИТОГО											830,76	629,67	2689,80	1957,13	43,15
Составил:											Мозговой А.				

Земленные работы для водоотлива

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч. №1	Уч.№2	Уч. №3	Уч. №4	Уч. №5
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	31,00	16,00	18,00	5,00	8,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	48,00	24,00	25,00	7,00	13,00

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч. №6	Уч. №7	Уч. №8	Уч. №9	Уч.№10
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	13,00	14,00	24,00	21,00	11,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	20,00	20,00	37,00	32,00	16,00

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч.№11	Уч.№12	Уч.№13	Уч.№14	Уч.№15
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	12,00	101,00	7,00	171,00	214,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	15,00	161,00	11,00	281,00	360,00

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч.№16	Уч.№17	Уч.№18	Уч.№19	Уч.№20
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	19,00	6,00	9,00	141,00	5,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	33,00	9,00	16,00	253,00	9,00

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч.№21	Уч.№22	Уч.№23	Уч.№24	Уч.№25
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	7,00	52,00	88,00	154,00	77,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	12,00	97,00	180,00	315,00	112,00

№ участка	обоз.	ед. изм.	Уч.№26	Уч №27	Уч.№28
Общий объем водосборного колодца	Vкол	м3	221,00	8,00	9,00
Объем водосборных канавок	Vкан.	м3	277,00	15,00	15,00

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ КӨЛІК
ЖӘНЕ ЖОЛ-КӨЛІК ИНФРАҚҰРЫЛЫМЫН
ДАМУ БАСҚАРМАСЫ» ММ

ШЫҒЫС № 503-08-07/883

«14» МАР 2022 20 ж.

Директору
ТОО «СтройТех-Мастер»
Орлову А.Н.

ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры города Нур-Султан» рассмотрев Ваше письмо за № 23-Г от 4 марта 2022 года, касательно траншейного/бестраншейного метода перехода через автомобильные дороги и применения вертикальных траншей в подобных случаях сообщает, что согласно СНиП РК 3.03-09-2006, проспект Кабанбай Батыра и шоссе Каракалы относятся ко второй категории автомобильных дорог.

Для недопущения прерывания автомобильного движения на участках дорог, пересекаемых проектируемыми трубопроводами, переходы через проспект Кабанбай Батыра и шоссе Каракалы необходимо выполнить закрытым способом (ГНБ, ГШБ), согласно пункту 11.52 СНиП РК 4.01-02-2009. При пересечении автомобильных дорог трубопроводами водоотведения необходимо руководствоваться СН РК 4.01-03-2011.

С целью соблюдения минимально допустимых расстояний между проектируемыми трубопроводами и проезжей частью, согласно действующих СН и СП РК, а также для сохранения целостности дорожного покрытия шоссе Каркаралы, прокладку трубопроводов необходимо выполнить с использованием временных креплений вертикальных стенок траншей и котлованов, согласно пункту 5.4.11 СН РК 5.01-01-2013.

Заместитель руководителя



О. Шабданов

Исп.: А. Карагозин
Тел.: 55-67-44

«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ
ЖӘНЕ ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУ
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА
НУР-СҰЛТАН»

№ 205-06-10/545
18.03.2022

010000, Астана қаласы, Сарыарқа даңғылы, 13,
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591
e-mail:

010000, город Астана, проспект Сарыарқа, 13,
тел.: +7 (71725) 57511, факс: +7 (71725) 57591
e-mail:

ТОО «СтройТех-Мастер»

На письмо № 22-Г
от 4 марта 2022 г.

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Нур-Султан» (далее – Управление) рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее.

В целях сохранения существующих зеленых насаждений, которые были высажены в рамках санитарной защитной зоны, необходимо применение вертикальных траншей с креплениями досок и шпунтов в процессе реализации проекта «Строительство водопроводной насосной станции и РП-20 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями Аэропорт-8 и Аэропорт-9, канализационной насосной станции и РП-10 кВ с инженерными сетями, в районе пересечения улиц с проектными наименованиями КА-15 и КА-12, расположенный в районе «Есиль» города Нур-Султан».

Заместитель руководителя

А. Бегимбеков

Исп.: У. Куанышев
тел: 55-75-74