

Заказчик: ТОО «Международные Школы Сообщество Казахстана»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство и эксплуатация школы International Community School,
расположенного по адресу г. Астана, район Есиль,
район проспекта Мәңгілік Ел»

Том 6

Проект организации строительства (ПОС)



Заказчик: ТОО «Международные Школы Сообщество Казахстана»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство и эксплуатация школы International Community School,
расположенного по адресу г. Астана, район Есиль,
район проспекта Мәңгілік Ел»

Том 6
1043-PBED-DD-ПОС
Проект организации строительства (ПОС)



Генеральный директор: _____ Гузырь Р.А.

ГИП: _____ Максимов А.А.

010000, Казахстан, Астана,
район Есиль, пр-т Кабанбай Батыр 11/4,
Бизнес-Центр «BÜROHAUS»
Email: info@bureaude.com
Тел: 8(7172)57 00 99

Астана 2025 г.



Содержание раздела

№ п/п	Наименование	Стр. №
Текстовая часть		
1	Общие данные	3
2	Характеристика условий реконструкции и организация строительной площадки	3
3	Данные о гидрогеологических условиях строительной площадки	4
4	Основные методы производства строительных работ района	7
5	Охрана труда и техника безопасности	29
6	Мероприятия по производству работ в зимнее время	34
7	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ	36
8	Пожарная и экологическая безопасность	40
9	Календарный план строительства	43
10	Основные машины, оборудование, механизмы, для производства строительно-монтажных работ	44
11	Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах	47
12	Потребность в строительных кадрах	50
13	Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях	51
14	Потребность в основных строительных материалах и конструкциях	54
15	Указания на период введения ограничительных мероприятий (карантин)	54
16	Обоснование принятой продолжительности строительства	59
17	Технико-экономические показатели	62
18	Ситуационный план	62
Графическая часть		
1	Стройгенплан	1
2	Схема транспортировки ДСМ	2
3	Разрезы траншей НВК	3

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Подрядная организация до начала производства строительно-монтажных работ обязана разработать Проект производства работ (ППР), утвердить его. Реализация проекта должна осуществляться в точном соответствии с ППР.

Главный инженер проекта

Максимов А.А.

					1043-РВЕР-DD- ПОС			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
ГИП		Максимов			Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	63
Разработал		Максимов				 БЮРО ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ		
Проверил								
Нормокон								

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
							2
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1. Общие данные

Проект организации строительства является составной частью проектной документации на объект: "Строительство и эксплуатация школы International Community School, расположенного по адресу г. Астана, район Есиль, район проспекта Мэнгілік Ел".

Материалы, используемые при разработке проекта:

1. Задание на проектирование, выданное Заказчиком;
2. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
3. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП 3.01.01-85);
4. СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
5. СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
6. СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»

2. Характеристика условий организация строительной площадки

Участок для проектирования объекта "Школа International Community School" расположенная по адресу: г. Астана, район Есиль, район проспекта Мэнгілік Ел. Строительная площадка ограждается защитным ограждением. Установлен щит с указанием основных характеристик объекта, сроков его строительства, организации застройщика и подрядчика с указанием фамилий ответственных лиц и их телефонов.

В проекте предусмотрены санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания строителей на период строительного-монтажных работ. Представлен расчет потребности временных

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

зданий и сооружений для обеспечения рабочих необходимыми условиями труда, отдыха. Предусмотрены помещения для обогрева рабочих и кратковременного отдыха, бытового обслуживания (гардеробные, душевые, умывальные, помещения для сушки одежды). Для питания рабочих предусмотрена комната приема пищи, оборудованная раковиной для мытья посуды. Строительная площадка, участки работ, проезды и подходы к ним в темное время освещены.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала, используется вода питьевого качества. Предусматриваются мероприятия по организации водно-питьевого режима (условиям хранения, мытья и дезинфекции емкостей для хранения питьевой воды) на период строительства. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки, осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет». При выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды (одинаково с ОВОС). Рабочие обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты. На всех участках и в бытовых помещениях предусматриваются аптечки первой медицинской помощи.

3. Данные о гидрологических условиях строительной площадки

Участок работ расположен: г. Астана, р-н Есиль, район проспекта Мэнгілік Ел, в 30 м южнее от ЖК «Sati Club House» (ул. Е 496, 4). Естественный рельеф участка нарушен, по участку разбросан хозяйственный и местами бытовой мусор. Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 346,81 м до 349,37 м.

Исследуемая территория расположена в соответствии с СП РК 2.04-01-2017

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

«Строительная климатология» в III климатическом районе, подрайон III В. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 31,20, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) – плюс 26,80. Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек.

В геолого-литологическом строении площадки изысканий до глубины 20,0 м принимают следующие отложения:

1. Техногенные отложения (tQIV):

- ИГЭ-1 Насыпной грунт из суглинка, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов, с примесью органических веществ до 4,30%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см.

2. Верхнечетвертичные отложения (aQIII-IV):

- ИГЭ-2 Супесь, светло-коричневого и коричневого цветов, твердой и пластичной консистенции, с примесью органических веществ до 3,60%, с прослойками суглинка и песка мелкого мощностью до 20 см;
- ИГЭ-3 Суглинок, коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с примесью органических веществ до 5,0%, с прослойками супеси и песка мелкого мощностью до 20 см;
- ИГЭ-4 Песок крупный, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с линзами суглинка и прослойками песка различных фракций мощностью до 20 см;
- ИГЭ-5 Песок гравелистый, коричневого и светло-коричневого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками супеси гравелистой и песка различных фракций мощностью до 20 см.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Появление и установление уровня грунтовых вод зафиксировано на глубинах 2,70 м - 5,00 м, абсолютные отметки соответственно составляют 344,11 м – 344,45 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1,5-2 м. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и зависит от уровня воды в реке Есиль. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Строительные группы грунтов (СН РК 8.02-05-2002)

№ п.п.	Наименование грунта	Категория разработки	
		одноковшовым экскаватором	ручным способом
29г	Насыпной грунт	II	II
35а	Суглинок	I	I
29а	Пески	I	I

Нормативная глубина промерзания грунтов рассчитана согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины	- 184
-супеси, пески мелкие и пылеватые	- 225
-пески средние, крупные, гравелистые	- 241
-крупнообломочные грунты	- 273

По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках-350см.нулевой изотермы – 150 см.

Территория строительной площадки по СП РК 2.03-30-2017, не относится к сейсмическому участку.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		6

4. Основные методы производства строительных работ района

Строительство необходимо осуществлять согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Перед началом производства работ необходимо разработать технологическую документацию (ППР) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

Строительство осуществляется комплексным бригадно-поточным методом. Для организации строительного потока строительства Общеобразовательной школы в целом делится на захватки и участки, одинаковые по своим размерам и объемам работ.

В пределах участка увязывают между собой все специализированные потоки, входящие в состав объектного потока. Размеры и границы участков установлены из условий планировочно-конструктивных решений с учетом требований обеспечения пространственной жесткости и устойчивости возводимых частей сооружений, возможностей временного прекращения и последующего возобновления работ на границах участков.

В качестве захваток приняты участки с повторяющимися одинаковыми комплексами строительных работ (процессов), в пределах которых развиваются и увязываются между собой все частные потоки, входящие в состав рассматриваемого специализированного потока. Размеры захваток должны назначены с таким расчетом, чтобы продолжительность выполнения отдельных процессов на захватке соответствовала ритму потока, а местоположение границ захваток соответствовало архитектурно-планировочным и конструктивным решениям и четко могло быть установлено в натуре. Кроме того, должна быть предусмотрена возможность прекращения и возобновления производства работ на границах захваток без нарушения требований СН РК, СП РК, а также возможность выполнения других процессов на смежных захватках.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		7

Монтаж сборных бетонных и железобетонных конструкций выполнять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013.

Потребность строительного объекта в монтажных кранах определена исходя из объемно-планировочного решения зданий, геометрических размеров, веса и установки сборных элементов.

На строительном объекте предусмотрена централизованная комплектация материалов и изделий.

Монтаж конструкций и деталей производить с объектного склада.

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться указаниями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется транспортной компанией в соответствии с графиком выполнения работ с базы подрядной организации.

Установка инвентарных временных ограждений стройплощадки и щитов с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту, организация связи, обеспечение строительного объекта противопожарным инвентарем, освещением и средствами сигнализации выполняется до начала производства строительно-монтажных работ.

Временные здания для обслуживания строительного объекта устанавливаются на прилегающей территории строительства.

Все строительные конструкции и материалы хранятся на складе генподрядчика. На строительный объект материалы и конструкции регулярно по графику поступления на строительный объект конструкций, изделий и материалов завозятся в количестве, необходимом для непрерывной работы бригад и складированы поблизости от мест монтажа. Запас расходных материалов (изоляционные материалы, лакокрасочные покрытия и т.д.) хранится на складе на строительной площадке.

Для размещения первичных средств пожаротушения на строительной площадке устанавливается пожарный щит, оборудованный порошковыми

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							8
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

огнетушителями - 2 ОП-5, углекислотным огнетушителем - 1, ящиком с песком - 1, плотным полотном (войлок, брезент) - 1, ломами - 2, баграми - 3, топорами - 2. Кроме того, устанавливается емкость с противопожарным запасом воды объемом 1,2 м³, укомплектованная ведрами.

Монтаж сборных конструкций и подача строительных материалов к рабочему месту осуществляется автокраном "Ивановец" на базе шасси Камаз, бетонный раствор для заливки завозится на стройку бетоносмесителем, уплотнение бетонной смеси выполняется вибратором марки ИВ-98Б.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции слоями одинаковой толщины, без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемых слоев бетонной смеси при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами не более 1,025 длины рабочей части вибратора. Опалубку снимать не ранее набора 100% прочности бетона. Проектом производства работ разработать систему контроля набора прочности бетона.

Приемку законченных бетонных и ж/бетонных конструкций или части сооружений оформлять в установленном порядке акте.

Для производства строительных работ организовать временный водопровод с питьевой водой.

Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Строительство «Школы International Community School» в городе Астана предусмотрено выполнять одним этапом полной готовности.

Выполнение дорожных работ предусмотрено поточным методом.

Подготовительный период

В подготовительный период необходимо выполнить следующие работы:

- изучить проектно-сметную документацию;
- заключить договора с транспортными, снабженческими и другими

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							9
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- организациями;
- разработать проект производства работ;
 - разработать схемы организации движения автотранспорта на период закрытия улиц (при необходимости);
 - обследовать район строительства;
 - подготовить необходимые строительные машины и транспортные средства;
 - организовать площадку для временного отстоя дорожной техники;
 - организовать строительную площадку согласно строительному генеральному плану;
 - организовать связь на период строительства объекта;
 - укомплектовать бригады строительных рабочих и создать условия для нормальной работы и отдыха (установить временные административные, санитарно-бытовые здания и сооружения);
 - выполнить мероприятия по технике безопасности и пожарной безопасности;

Бытовые помещения (вагон-бытовки) предусмотрены с несъемной ходовой частью.

Геодезическая разбивочная основа выполняется заказчиком и не менее чем за 10 дней до начала строительного-монтажных работ передается подрядчику.

ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		10

прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Рытье котлованов и траншей с вертикальными стенками без креплений в нескальных и незамерзших грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений допускается на глубину не более, м:

1,0 - в насыпных, песчаных и крупнообломочных грунтах;

1,25 - в супесях;

1,50 - в суглинках и глинах.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках, глинах) траншей с вертикальными стенками без крепления допускается на глубину не более 3 м. Производство работ в котлованах и траншеях с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра производителем работ (мастером) состояния грунта откосов и обрушения неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "kozyрки" или трещины (отслоения).

Перед допуском рабочих в котлованы или траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепления стен.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		11

Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

Прогреваемую площадь следует ограждать, устанавливая на ней предупредительные сигналы, а в ночное время освещать. Расстояние между ограждением и контуром прогреваемого участка должно быть не менее 3 м.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового.

При разработке выемок в грунте экскаватором с прямой лопатой высоту забоя следует определять с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались "kozyрки" из грунта.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами и др.), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Односторонняя засыпка пазух у свежевыложенных подпорных стен и фундаментов допускается после осуществления мероприятий, обеспечивающих устойчивость конструкции, при принятых условиях, способах и порядке засыпки.

Откачку воды из котлована с помощью иглофильтровой установки производят по следующей схеме: по периметру котлована располагают иглофильтры, которые присоединяются к всасывающему коллектору. Из группы иглофильтров, подключенных к одному участку всасывающего коллектора, вода откачивается насосом и сбрасывается за пределы котлована по сбросным канавам или специально уложенным трубопроводам. В результате действия водопонизительной установки естественный уровень грунтовых вод станет ниже отметки подошвы котлована.

Иглофильтр состоит из фильтрового звена с наконечником, являющимся водоприемным устройством, и надфильтровой наставной трубы, между собой

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							12
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

они соединены муфтами. Фильтровое звено изготавливают из двух труб: наружной с отверстиями, расположенными в шахматном порядке, и внутренней цельной. Наружная труба обмотана проволокой, поверх которой натянута фильтрующая сетка; от повреждения при погружении трубы последнюю предохраняет защитная сетка. Нижняя часть фильтрового звена снабжена фрезерным наконечником, внутри которого помещаются кольцевой клапан с гнездами и шаровой клапан с ограничителем.

Монтаж иглофильтровой установки начинают с геодезической разбивки всасывающего коллектора по контуру осушаемого котлована. Коллектор укладывают на спланированной площадке так, чтобы он не преломлялся в вертикальной плоскости, а направление его было прямолинейным. Переломы коллектора как в плане, так и по высоте нарушают герметичность соединения в стыках труб. Изменение направления коллектора осуществляют с помощью отводов.

Погружение иглофильтров производят следующим образом. К верхнему концу иглофильтровой трубы подсоединяют напорный шланг, по которому подают воду под давлением до 5 атм. Струя воды, выходящая из-под наконечника, размывает грунт под ним, и колонна иглофильтров погружается под действием собственного веса.

При откачивании воды из котлована во внутренней трубе иглофильтра создается разрежение, кольцевой клапан опускается, шаровой клапан закрывает поступление воды через наконечник, и вода из грунта засасывается через фильтр, поднимается вверх и отводится насосом наружу.

Расстояние между иглофильтрами определяется в зависимости от свойств грунта, но не более 2 м. Глубина погружения иглофильтров достигает 5...6 м.

Бетонные и железобетонные работы

Работы по возведению монолитных железобетонных конструкций должны выполняться в строгом соответствии с СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

правила для зданий". Опалубку, применяемую для возведения монолитных железобетонных конструкций, необходимо изготавливать и применять в соответствии с проектом производства работ, утвержденным в установленном порядке.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки, не допускается.

Разборка опалубки должна производиться (после достижения бетоном заданной прочности) с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций (по перечню, установленному проектом) - с разрешения главного инженера.

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

При выполнении работ по натяжению арматуры необходимо:

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							14
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- устанавливать в местах прохода работающих защитные ограждения высотой не менее 1,8 м;
- оборудовать устройства для натяжения арматуры сигнализацией, приводимой в действие при включении привода натяжного устройства;
- не допускать пребывания людей на расстоянии ближе 1 м от арматурных стержней, нагреваемых электротоком.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При приготовлении бетонной смеси с использованием химических добавок необходимо принять меры к предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз работающих.

Бункера (бадьи) для бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-76. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания.

Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадей или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

						1043-РВВД-ДД- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15

Рабочие, укладывающие бетонную смесь на поверхности, имеющей уклон более 20 град., должны пользоваться предохранительными поясами.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять только электромонтеры, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже III.

В зоне электропрогрева необходимо применять изолированные гибкие кабели или провода в защитном шланге. Не допускается прокладывать провода непосредственно по грунту или по слою опилок, а также провода с нарушенной изоляцией.

При электропрогреве бетона зона электропрогрева должна иметь защитное ограждение, удовлетворяющее ГОСТ 23407-78, световую сигнализацию и знаки безопасности. Сигнальные лампы должны подключаться так, чтобы при их перегорании отключалась подача напряжения.

Зона электропрогрева бетона должна находиться под круглосуточным наблюдением электромонтеров, выполняющих монтаж электросети.

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на этих участках не разрешается, за исключением работ, выполняемых персоналом, имеющим квалификационную группу по технике безопасности не ниже II и применяющим соответствующие средства защиты.

Открытая (незабетонированная) арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит заземлению (занулению).

После каждого перемещения электрооборудования, применяемого при прогреве бетона, на новое место следует визуально проверять состояние изоляции проводов, средств защиты ограждений и заземления.

Монтаж металлоконструкций

Стальные и алюминиевые конструкции должны изготавливаться в соответствии с проектом, требованиями СП РК 5.03-107-2013, чертежами КМД (КМ).

При монтаже металлоконструкций контролю подлежат: заводская

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							16
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

документация на металлоконструкции (сертификаты), исполнительная документация на монтажные работы (журналы работ, акты на монтаж-сварку, исполнительные схемы и т.д.), акты на антикоррозийную защиту и огнезащиту. Монтаж металлоконструкций следует производить по утвержденному ППР (Техкарте). Основным методом производства монтажных работ должен быть метод укрупненными блоками. При производстве монтажных работ должны быть оформлены журналы монтажных и сварочных работ.

К производству монтажа Металлоконструкций следует приступать после приемки опорных конструктивов под всё сооружение или его отдельных частей согласно проекту.

Приемку смонтированных металлических конструкций производить с осуществлением пооперационного контроля монтажных и сварочных работ.

Комплектация согласно проекта (чертежей КМ, КМД) металлоконструкций в комплекте с крепежными и фасонными элементами и деталями осуществляется заводом-поставщиком согласно заявки строительной организации.

Машины, механизмы и техническая оснастка для монтажа металлоконструкций определяется конкретно монтажной строительной организацией на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологической карты (ТК).

Кровельные работы

Началу кровельных работ предшествует доставка на объект необходимых материалов или их значительной части.

Доставка материалов и изделий производится в контейнерах, что позволяет сократить трудозатраты и время на выполнение транспортных операций на строительном объекте, уменьшить потери материалов и улучшить использование автомобильного транспорта и грузоподъемных механизмов.

Работы по устройству кровель, включая устройство выравнивающих стяжек,

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

изоляционные и пароизоляционные работы выполняются в соответствии с требованиями СП РК 3.02-137-2013.

Мастики, пасты, эмульсии, грунтовки и растворы приготавливаются централизованно.

До начала кровельных работ производится приемка основания и составляется акт на скрытые работы.

При выполнении кровельных и изоляционных работ должны быть приняты меры, предотвращающие повреждение изоляционных слоев и оснований.

Для выполнения работ поточным методом площадь кровли разбивается на захватки, на которых последовательно выполняют работы по устройству пароизоляции, укладке утеплителя, устройству стяжки, гидроизоляционного ковра и укладке защитного слоя.

Кровельные материалы и утеплитель подавать на крышу монтажным краном, который монтировал конструкции здания.

Для разогрева вяжущих применяют битумоплавильные котлы. Устройство оснований под кровельный ковер выполняется частично вручную, частично механизированным способом с применением средств малой механизации.

Вручную выполняются работы, связанные с устройством маячных полос, требующие высокой квалификации и тщательного выполнения.

Горячая мастика подается на кровлю в специальных бачках емкостью по 30 кг с плотно закрывающимися крышками.

В зимних условиях кровля из рулонных материалов выполняется из одного слоя рубероида марки РМ или одного слоя толь-кожи с окраской.

Рулонные материалы перед использованием выдерживать в тепле не менее 20 часов до приобретения ими температуры $+150^{\circ} \div +200^{\circ}$. С наступлением теплого времени кровлю освидетельствуют и при необходимости ремонтируют, после чего наклеивают остальные слои рулонного ковра по проекту.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

Устройство полов

Основание должно быть спланировано по отметкам или профилю, предусмотренным в проекте. Грунт, подсыпанный при планировке, необходимо выровнять и уплотнить в соответствии с требованиями главы СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». 5.9.26 Грунт основания при уплотнении и планировке должен быть талым. Планировка и уплотнение грунта со снегом и льдом запрещаются.

Грунты, подверженные значительной осадке, должны быть заменены или укреплены в соответствии с указаниями в проекте.

Стыки между сборными плитами перекрытий, места примыкания плит к стенам (перегородкам), а также монтажные углубления и выбоины в плитах должны быть заполнены цементно-песчаным раствором марки не ниже 150.

Бетонные поверхности перед устройством по ним асфальтобетонных покрытий, оклеечной гидроизоляции, прослойки из горячей битумной или дегтевой* мастики следует тщательно очистить и огрунтовать раствором битума или дегтя в летучем органическом растворителе (состав 1(2(3)).

Бетонные поверхности перед устройством по ним покрытий, имеющих в составе поливинилацетатную дисперсию или латекс, следует очистить и прогрунтовать дисперсией или латексом, разбавленными водой в соотношении 1/2-3. Поверхность битуминозной гидроизоляции перед устройством по ней покрытий, прослоек или стяжек, в состав которых входит цемент или жидкое стекло, следует предварительно покрыть горячей битумной мастикой с втапливанием в нее сухого крупнозернистого песка. При этом температура размягчения битума и температура мастики при нанесении должны соответствовать указанным в табл. 1 Приложения 1 Рекомендаций.

Мастику следует наносить слоем толщиной 1-1,5 мм на чистую и сухую поверхность гидроизоляции. Песок необходимо рассыпать на горячей мастике равномерным слоем без пропусков и скоплений и прикатать ручным катком. Излишки песка после остывания мастики следует удалить.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							19
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Устройство подстилающих слоёв.

Щебёночный подстилающий слой следует выполнять из щебня естественного камня или из нераспадающихся доменных шлаков фракции 25-75 мм.

Упадку, уплотнение и пропитку щебёночного подстилающего слоя следует выполнять в соответствии с требованиями главы СН РК 3.03-01-2013 “Автомобильные дороги”.

Устройство бетонного подстилающего слоя должно выполняться с учетом требований СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий".

Укладку и уплотнение бетона подстилающего слоя следует производить механизированным способом.

При этом в местах, недоступных для работы бетоноукладочных машин, бетонирование подстилающего слоя следует выполнять средствами малой механизации.

Разбивка полос бетонирования должна быть увязана с расположением деформационных швов, мест сопряжения полов из различных материалов, примыканий к фундаментам под оборудование и т.п.

Устройство бетонных подстилающих слоев может быть выполнено методами вибровакуумирования или виброводоудаления. При выполнении бетонных подстилающих слоев методом вибровакуумирования рекомендуется использовать комплект оборудования СО-117. При этом содержание песка на 1 м³ бетонной смеси принимается на 150-200 кг больше, чем в обычных смесях, а ее подвижность должна составлять 8-12 см.

Вакуумную обработку поверхности бетона производят при разряжении 0(06-0(07 МПа непосредственно после его виброуплотнения. При этом время обработки определяется из условия (2-1,5 минуты на каждый сантиметр толщины слоя бетона. Окончание вакуумирования определяют по моменту прекращения выделения воды, по объему извлеченной воды и по прочности отвакуумированной бетонной поверхности, которая извлеченной воды и по

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
							20
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

прочности отвакуумированной бетонной поверхности, которая должна быть не менее 0,02 МПа.

Поверхность бетонного подстилающего слоя, эксплуатируемая в качестве покрытия пола, должна быть заглажена металлическими гладилками или обработана сухой упрочняющей смесью (см. устройство бетонных покрытий с упрочненным верхним слоем).

При использовании метода виброводоудаления бетонная смесь уплотняется вибрированием с последующей обработкой поверхности вибрацией с частотой 25 Гц. При этом между поверхностью и днищем вибробруса помещают фильтровальный материал и прокладку - металлическую сетку.

Под действием вибрации происходит разжижение бетона и переход части связанной воды в свободную, которая динамическим действием вибробруса выжимается через фильтровальный материал и отверстия в прокладке, сливаясь по уклону на основание.

При выполнении бетонных подстилающих слоев методом виброводоудаления поверхностный слой бетона получается прочнее, чем нижележащий бетон, что позволяет исключить дополнительную отделку поверхности.

В бетонном подстилающем слое при его устройстве должны быть заложены анкеры и пробки для крепления деталей окаймления полов или оставлены гнезда для последующей заделки этих деталей.

Деформационные швы в цементно-бетонном подстилающем слое следует выполнять в соответствии с СН РК 3.03-01-2013 “Автомобильные дороги”.

Устройство стяжек.

Монолитные стяжки из бетона, асфальтобетона, цементно-песчаного раствора и сборные стяжки из древесноволокнистых плит должны выполняться с соблюдением правил устройства одноименных покрытий. При этом разрезка на карты стяжек из бетона и раствора не допускается. Марка цементно-песчаных стяжек должна быть не ниже 150.

						1043-РВВД-ДД- ПОС	Лист
							21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Стяжка из асфальтобетона допускается только под покрытия из штучного паркета с пазами и гребнями.

Гипсовые саморазравнивающиеся и поризованные цементные стяжки выполняют сразу на расчетную толщину, указанную в проекте.

Для бетонных стяжек следует использовать щебень или гравий фракции 5-15 мм. С пределом прочности при сжатии не менее 20 МПа (200 мгс/см²).

Поверхность стяжек из бетона и цементно-песчаного раствора, по которым устраивается оклеечная гидроизоляция или покрытие из штучных материалов на прослойке из горячей битумной мастики или др. полимерных материалов, должна быть огрунтована в соответствии с указаниями п. 2.9 и 2.10 настоящих Рекомендаций.

Поверхность монолитных стяжек перед огрунтовкой должна быть подготовлена следующим образом (под покрытия на мастиках и клеях заглаживается при укладке смеси или шлифуется после твердения, а под бесшовные полимерные покрытия (эпоксидные, полиуретановые) - фрезеруется.

Между стяжками, укладываемыми по звукоизоляционным прокладкам или засыпкам, и другими конструкциями (стенами, перегородками, трубопроводами, проходящими через перекрытие и др.) следует оставлять зазоры шириной 20-25 мм на всю толщину стяжки с последующим заполнением их звукоизоляционными прокладками, опорными деталями и т.п.

Стыки между древесноволокнистыми и древесностружечными плитами в сборной стяжке должны быть проклеены по всей длине стыков плотной бумагой или липкой лентой шириной 40-60 мм.

Устройство гидроизоляции.

Оклеечную гидроизоляцию от сточных вод и др. жидкостей рекомендуется выполнять:

- из гидроизола, гидростеклоизола, бризола - на битумной мастике;
- из полиизобутилена, ПВХ-пленки, стеклоткани - на химически стойком полимерном клее (мастике) - в соответствии с СП РК 2.04-108-2014

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							22
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

«Изоляционные и отделочные покрытия» и СНиП 3.04.03-85.

Гидроизоляцию от капиллярного поднятия грунтовых вод рекомендуется выполнять из уплотненного черного щебня с пропиткой битумом или наливкой из асфальтобетона. Работы по устройству этих видов гидроизоляции следует производить в соответствии с СН РК 3.03-01-2013.

Устройство теплоизоляции.

Под монолитные стяжки покрытий полов из древесноволокнистых плит и всех видов линолеума без теплозвукоизолирующей подосновы, необходимо предусмотреть теплозвукоизоляционный слой из следующих материалов:

- щебень из шлаковой пемзы и аглопорита с плотностью не более 800 кг/м³; гравий керамзитовый с плотностью не более 600 кг/м³;
- щебень и песок из вспученного перлита или верликалита с плотностью не более 200 кг/м³;
- Размер гранул сыпучего материала - не более 15 мм;
- плиты фибролитовые на портландцементе марки Ф-300 с плотностью не более 350 кг/м³;
- плиты древесноволокнистые, марки М-2 или М-3 с плотностью не более 250 кг/м³ (только под покрытие из линолеума).

Под монолитные и сборные стяжки из различного вида бетонов из твердых древесноволокнистых плит применяется звукоизоляция из следующих материалов:

- минераловатные плиты, прошитые в бумаге, то же на синтетической связке, стекловолоконные маты - все плотностью 100-150 кг/м³, а также минеральные и стекловолоконные плиты на синтетической связке плотностью 50-150 кг/м³.

В качестве звукоизолирующих прокладок под лаги рекомендуется применять полосы шириной 100-120 мм из мягких древесноволокнистых плит влажностью до 12%, ГОСТ 4598-86 марок М-1 и М-3, толщиной 12 мм.

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
							23
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В качестве звукоизоляционных засыпок рекомендуется применять песок, каменноугольный шлак и др. материалы без органических примесей. Фракции 0,15-10 мм, влажностью не более 10%.

Звукоизоляционные прокладки следует укладывать по плитам перекрытия без приклейки, а плиты и маты насухо или с приклейкой на битумных мастиках.

Отделочные работы

Отделочные работы; включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные и обойные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы. Монолитную штукатурку

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

В сухую погоду при температуре выше +23 °С кирпичные стены перед

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							24
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора.

Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствия ее отслаивания. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски — **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно СП РК 2.04-108-2014.

Малярные работы должны выполняться с учетом технологии операции по времени и последовательности, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпатлевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2 мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно- таблицы №11 СП РК 2.04-108-2014, при устройстве декоративных отделочных покрытий — согласно таблице №12.

Обойные работы выполняют из материалов, отвечающих требованиям ГОСТ, СН РК, СП РК и указаниям проекта.

Оклейку обоями производят по выровненным, очищенным и просушенным поверхностям. Оклеенные обоями поверхности до их полной просушки предохранять от влаги, воздействия солнечных лучей и сквозняков.

При оклейке поверхностей обоями не допускается образование воздушных пузырей, пятен, отслоений, морщин, загрязнений, а также доклеек.

Обои поверхностной плотностью до 100 г/м² необходимо наклеивать внахлестку, 100-120 г/м² и более - впритык.

Стекольные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							25
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Столярные изделия должны быть прошпатлеваны и окрашены за один раз. Крепления стекол должно выполняться при помощи штапиков или шпилек с заполнением фальцев переплета замазкой. Стыкование стекол, а также установка стекол с дефектами при остеклении жилых и культурно-бытовых объектов стекол с дефектами при остеклении жилых и культурно-бытовых объектов **НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.**

Монтаж металлопластиковых окон и дверей производить согласно ТУ фирмы - изготовителя.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП и из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания скрытых трубопроводов и электропроводок. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве облицовочных работ должны быть соблюдены требования табл. 13 СП РК 2.04-108-2014.

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СН РК, СП РК и материалов, соответствующих ГОСТ. Дощатые и паркетные полы выполняются после окончания в помещениях работ, связанных с увлажнением пола, при остекленных окнах, навешенных дверях.

Линолеумные, мастичные покрытия пола выполняют после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СП РК 2.04-108-2014 с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои (согласно табл. 16,17), звукоизоляцию (табл. 18), гидроизоляцию (табл. 19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СП РК 2.04-108-2014:

- из плит (плиток) и блоков - табл.22;
- из древесины и на ее основе - табл. 23;

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
							26
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- из рулонных и полимерных материалов - табл.24.

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток.

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности - бракуются. При укладке плиток на цементно-песчаном растворе толщина прослойки -10-15 мм, при укладке на горячих мастиках -1 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Деревянные и паркетные полы выполняют после проверки скрытых работ (антисептирование лаг, звуко-теплоизоляция основания) и очистки подполья от стружек, щепы и мусора.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтованное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками на водостойких вяжущих. Толщина слоя мастики - 1 мм.

Не менее чем за сутки рулоны линолеума раскатывают и выдерживают при температуре больше + 5°С или производят терморихтовку на спецстанках.

Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, газоснабжение, наружные сети и сооружения выполнять

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		27

согласно проекта, рабочих чертежей и соответствующих СН РК, СП РК, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
- СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
- СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком, и оформляются графиком совмещенного производства.

Специальные работы могут выполняться последовательным, параллельным или поточным методами.

При последовательном методе к спецработам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, спецработы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод - при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения спецработ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие спецработ проекту, СН РК и СП РК с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газнадзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных спецработ, смонтированного оборудования и

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							28
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по спецработам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

5. Охрана труда и техника безопасности

Ежедневно все строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ответственность за соблюдение требований безопасности возлагается:

За техническое состояние машин и средств защиты на организацию, на балансе которой они находятся;

За проведение обучения и инструктажа по ТБ - на организацию, в штате которой состоят работающие;

За соблюдение требований безопасности труда при производстве работ - на организацию, осуществляющую работы.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд допуск на производство работ повышенной опасности.

К самостоятельным верхолазным работам допускаются рабочие и ИТР не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие стаж верхолазных работ не менее 1 года.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить каски.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить всех работников санитарно-бытовыми помещениями с местами для размещения аптечек с медикаментами для оказания первой помощи.

Все работающие на стройплощадке должны быть обеспечены питьевой водой.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							29
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Руководители организаций обязаны обеспечить на стройплощадке и рабочих местах необходимые условия для выполнения работниками требований правил и инструкций по охране труда.

Допуск посторонних лиц, а также лиц в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещен.

В соответствии с «Типовым положением о порядке проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов» ИТР и специалисты строительного-монтажных организаций обязаны проходить проверку знаний ими Законов РК «Об охране труда», «Об охране здоровья народа», Кодекса законов о труде, «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». ИТР должны пройти первичную проверку знаний по охране труда в течении месяца со дня вступления в должность и проходить последующие проверки не реже одного раза в 3 года.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить их обучение, проведение инструктажа по ТБ, и обеспечить инструкциями по охране труда под расписку, требования которых они обязаны выполнить.

Организация строительного объекта, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Участки должны быть обеспечены связью.

При организации строительного объекта, размещении участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует установить «опасные зоны работы» СП РК 1.03-106-2012.

При перевозке строительных грузов руководствоваться правилами главы 7 «Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы» СП РК 1.03-106-2012, а также следует выполнять требования Правил дорожного движения, утвержденных МВД РК, Правил по охране труда на автотранспорте.

Погрузочно-разгрузочные работы с применением грузоподъемных механизмов производить согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							30
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Госгортехнадзором РК и требованиями главы 7 «Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы» СП РК 1.03-106-2012.

До начала производства земляных работ в местах расположения подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций обозначено надписями и знаками. Производство земляных работ в зоне действующих коммуникаций производить под руководством ИТР, а в охранной зоне действующих ВЛ, электрокабелей, кабелей связи, газопровода, под наблюдением работников данных хозяйств. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещенными в ночное время. Разработку грунта в траншеях и котлованах производить согласно ППР, разработанного строительной организацией и требований главы 11 «Земляные работы» СП РК 1.03-106-2012.

Электросварочные и газопламенные работы выполнять согласно технологических карт, ППР, разработанных строительной-монтажной организацией, ГОСТ 12.3.003-86*, 12.3.036-84*, Санитарных правил при сварке, резке металлов, утвержденных Уполномоченным органом по делам здравоохранения РК ГОСТ 12.1.013-2002 ППБС-01-94, утвержденных ГУПО МВД РК, а также главы 8 СП РК 1.03-106-2012. Работы по нанесению антикоррозийных покрытий трубопроводов, выполнять согласно разработанного ППР, ГОСТ 12.03.016-87, 9.602-2005, ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве Строительно-монтажных и огневых работ», главы 18 «Изоляционные работы» СП РК 1.03-106-2012.

При проведении монтажных работ руководствоваться ППР, Правилами утвержденными Госгортехнадзором РК при работе с применением грузоподъемных механизмов, требованиями главы 14 «Монтажные работы», главы 7 «Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы» СП РК 1.03-106-2012.

Согласно требованиям техники безопасности и охраны труда, при выполнении строительных работ следует предусмотреть:

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							31
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ограждение территории участка производства работ дорожными знаками, заборчиками и т.д.;
- устанавливаемые временные дорожные знаки должны обладать эффектом светоотражения, с применением для этих целей светоотражающей пленки тип 3В;
- безопасный объезд автотранспортом участка производства работ посредством организации автомобильного движения по параллельным улицам;
- нормальное освещение трассы, рабочих мест производства работ, административных, бытовых и производственных помещений. Временную электрическую, воздушную проводку выполнить из изолированных проводов на столбе с подвеской их не ниже 5м над землей, а при пересечении дорог не ниже 7м;
- постройку временных санитарно-бытовых помещений, гардеробных, умывальных, душевых, уборных, помещений для сушки спецодежды, для обогрева рабочих и их отдыха;
- ограждение опасных зон при применении различных приспособлений - переходных мостиков, стремянок, лестниц, при устройстве искусственных сооружений;
- установку в опасных местах хорошо видимых предупредительных и указательных надписей и знаков безопасности, платков и инструкций по технике безопасности;
- организацию инструктажа, изучение и проверку знаний рабочими и техническим персоналом техники безопасности;
- выполнение противопожарных мероприятий, установленных противопожарными службами и «Правилами пожарной безопасности при производстве работ»;
- при производстве дорожных работ соблюдения правил техники безопасности, предъявляемые к дорожным механизмам, перемещающимся в процессе работ.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		32

На строительном объекте, где это требуется по условиям работы, у оборудования, машин и механизмов, на автодорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в тёмное время суток освещенные, предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, в необходимых случаях должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

При эксплуатации машин (экскаватор, бульдозер и др.) имеющих подвижные рабочие органы, необходимо предупредить доступ людей в опасную зону работы, граница которой находится на расстоянии не менее 5 м от предельного положения рабочего органа, если в инструкции завода-изготовителя отсутствуют иные повышенные требования.

До начала работы необходимо определить рабочую зону машины, границы опасной зоны, средства связи машиниста с рабочими, обслуживающими машину, и машинистами других машин. При использовании машин должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны с рабочего места машиниста. Рабочая зона машины в темное время суток должна быть освещена.

Подавать автомобиль-самосвал с каменными материалами задним ходом для загрузки бункера укладчика или распределителя мелкого щебня разрешается только после подачи сигнала машинистом укладчика или мастером. Во время работы укладчика или распределителя рабочим запрещается находиться в бункере машины или кузове автомобиля-самосвала.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Перед эксплуатацией грузоподъемных машин, такелажных приспособлений и монтажного оснащения необходимо их проверять и испытывать согласно правилам Госгортехнадзора.

Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током, корпуса электродвигателей, кожуха электроаппаратуры, а также

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

металлические части электрооборудования, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним, в результате пробоя изоляции, должны быть заземлены путём присоединения к нулевому проводу.

Участки работ, рабочие места, проходы и проезды в тёмное время суток должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ. Освещённость должна быть равномерной без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Производство работ в неосвещённых местах не допускается.

Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей администрацией необходимых средств индивидуальной защиты (спецодежда, каски и др.) и выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждение, освещённость, вентиляция и др.). Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, отдыха и питания.

Строительный объект должен быть обеспечен санитарно-бытовыми помещениями. На объекте должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой и необходимой медицинской помощи.

До начала работ на объекте строительства строительная организация должна разработать и утвердить в установленном порядке инструкции по технике безопасности по видам работ, по профессиям, применительно к условиям строительства.

6. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Способ подготовки работ в зимнее время выбирается и обосновывается в проекте производства работ в зависимости от объёмов и условий работ, сроков их выполнения и наличия оборудования.

Во время производства работ в зимних условиях необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности.

Производство земляных работ в зимнее время зависит от глубины промерзания грунта и уровня грунтовых вод.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							34
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

При разработке котлованов предусматривается один из следующих методов оттаивания грунта: местными тепляками, оборудованными теплоисточниками, электропечами сопротивления (при наличии разрешения энергоинспекции), змеевиками с горячей водой, поступающей от местной котельной.

Рытьё котлованов и траншей производится непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов или укладке трубопроводов.

Если работы начинаются не сразу по окончании рытья котлованов и траншей, то необходимо оставить неразработанным слой грунта не менее 30 см. Рыхление и резание мёрзлого грунта ведётся вне зоны действия экскаватора, но не опережая его разработку больше, чем на одну смену. Работа землеройных машин по рыхлению и разработке мерзлого грунта производится непрерывно и круглосуточно узким фронтом во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Утеплитель с предохраняемого или обогреваемого грунта снимается небольшими участками непосредственно перед его разработкой.

В случае необходимости производства внутренних отделочных работ в зданиях, где еще не пущены в эксплуатацию постоянные системы отопления, устраивается временное отопление при помощи калориферов.

В зимнее время в раствор добавляется известь - кипелка, которая при затворении водой выделяет большое количество тепла, что ведет к разогреванию и ускорению процессов схватывания и твердения сложных растворов, а выделяющееся при этом тепло способствует ускорению высушивания штукатурного раствора.

Бетонную смесь транспортируют в утепленных бункерах, ящиках или автосамосвалах с утепленными крышками кузовов с подогревом бетонной смеси отработанными газами. Бетон в стыках выдерживают при помощи электроподогрева. Начинать электроподогрев следует сразу после бетонирования и не позднее, чем бетон в стыках достигнет 50° С. Выбор режима электроподогрева и типа электродов осуществлять согласно проекту

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							35
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

производства работ.

Благоустройство и озеленение выполнять только в теплое время года.

7. Мероприятия по контролю качества строительного-монтажных работ

Перед началом монтажа надземной части «Школа International Community School» необходимо произвести промерку осей наружных и внутренних горизонтов, вынесенных на фундамент при строительстве подземной части здания.

а) Надземная часть.

В процессе строительства надземной части зданий создается опорная плановая и высотная геодезическая сеть, осуществляется поэтажно передача строительных осей и высот, обеспечивается проектное положение закладных деталей и конструкций.

При помощи нивелира и теодолита, а также стальной рулетки выполняются: перенос разбивочных осей, а также выверка геометрического положения конструктивных элементов в процессе возведения.

Используя плановую и опорную высотную сеть соответствующего возводимого горизонта, осуществляют геодезическую выверку положения конструкций до их окончательного закрепления.

Особое внимание уделяют выверке вертикальности плоскости стен.

Общий контроль вертикальности производят теодолитом, устанавливаемым на реперах вне здания.

По результатам измерений определяют отклонения осей от вертикальной плоскости возводимых стен в пределах этажа (яруса).

Места расположения знаков закрепления разбивочных осей зданий и сооружений показаны на стройгенплане.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений»

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							36
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

(Приложение Г) перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства следующий:

- акты сдачи приемки геодезической разбивочной основы;
- акт освидетельствования грунтов основания под сооружения и тротуары;
- акт на возведение и уплотнение земляного полотна;
- акт на переустройство колодцев водоснабжения;
- акт на устройство песчаного и щебеночного основания (на каждый слой отдельно);
- акт на установку бортовых камней;
- акт на монтаж сетей и установку оборудования наружного освещения;
- акт скрытых работ осмотр устройств монолитных железобетонных фундаментов;
- акт скрытых работ устройство сварных соединений;
- акт скрытых работ устройств монолитных железобетонных перекрытий;
- акт антикоррозийной защиты анкеров и сварных соединений;
- акт освидетельствования герметизация стыков ограждающих конструкций;
- акт устройства кровли;
- Акт освидетельствования армирования кирпичной кладки стен и перегородок.

Учитывая, что одним из наиболее важных вопросов при выполнении работ является качество строительства, необходимо организовать эффективный контроль выполнения строительно-монтажных работ, направленный на обеспечение выполнения требований нормативных документов и проектной документации.

Контроль качества строительства должен осуществляться спецслужбами строительной организации и заказчика в соответствии с имеющимися правилами и инструкциями.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

Производственный контроль, выполняемый в ходе строительства, должен включать входной контроль поставляемых изделий и материалов, пооперационный контроль технологических процессов и приёмный контроль законченных дорожных работ.

В процессе устройства асфальтобетонного покрытия и в период его формирования при операционном контроле, не реже чем через каждые 100 м, контролируют:

- проектные высотные отметки;
- проектную ширину;
- проектную толщину слоя уплотнённого материала;
- проектные поперечные и продольные уклоны;
- ровность;
- температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси;
- качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос.

Проектные высотные отметки контролируют по оси благоустройства с помощью нивелира и нивелирной рейки в соответствии с требованиями СН РК 3.03-01-2013. Нивелира и рейка должны быть технически исправны, поверены и отвечать требованиям ГОСТ 10528.

Проектную ширину проверяют, согласно пункту 4.2 ГОСТ Р 52577, с помощью рулетки измерительной металлической не ниже 3-го класса точности – по ГОСТ 7502. Допускают применять другие средства измерений с точностью не ниже указанной.

Проектную толщину слоя уплотнённого материала контролируют по его оси в процессе укладки смеси, не реже чем через каждые 100 м, согласно СН РК 3.03-01-2013.

Проектные поперечные и продольные уклоны проверяют по пункту 4.4.1 ГОСТ Р 52577 с помощью уровня и линейки или 3-метровой рейки.

Ровность покрытия в поперечном направлении проверяют согласно пункту 4 ГОСТ 30412.

Температуру горячей и теплой асфальтобетонной смеси, согласно пункту 6.9

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							38
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

ГОСТ 9128, контролируют по сопроводительным документам температуры выпуска смеси к каждому транспортному средству.

Качество продольных и поперечных сопряжений укладываемых полос оценивают визуально, а также с использованием 3-метровой рейки или специального шаблона.

Равномерность распределения, толщину укладываемого слоя, продольный и поперечные уклоны, а также ровность контролируют в процессе укладки, не реже чем через каждые 100 м, согласно СНиП 3.06.03.

В процессе уплотнения контролируют заданный режим уплотнения слоя, ровность, поперечный и продольный уклоны.

Приемку работ при устройстве дорожных асфальтобетонных покрытий осуществляют в соответствии с СН РК 3.03-01-2013 а также с Правилами ВСН 19-89.

Ширину, поперечный профиль покрытий и ровность в поперечном направлении проверяют не реже, чем через каждые 100 м.

Ровность покрытия в продольном направлении проверяют, через каждые 30 – 50 м, в соответствии с пунктом 4.4.2 ГОСТ 52577. Замеры производят параллельно оси дороги на расстоянии от 1 до 1,5 м от края проезжей части или бортового камня.

Для контроля качества готового асфальтобетонного покрытия пробы, (вырубки и керны) отбирают, в соответствии со СН РК 3.03-01-2013 и пунктом 4.2 ГОСТ 12801, не ближе 1,5 м от края проезжей части.

Пробы отбирают не ранее, чем через 3 суток после окончания уплотнения и открытия движения автомобильного транспорта по покрытию.

Отбор контрольных проб производится из расчета: 3 пробы с каждых 7000 м² покрытия.

На участках, расположенных в непосредственной близости от сопряжений, пробы отбирают на полосе движения (не ближе 1 м от сопряжения).

При отборе проб измеряют толщину слоя покрытия и визуально оценивают сцепление между слоями покрытия и основания.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		39

Показатели физико-механических свойств непереформованных и переформованных образцов, полученные при испытаниях в лаборатории, должны отвечать требованиям ГОСТ 9128.

При визуальном контроле качества, на готовом покрытии не допускают наличие каких-либо дефектов и загрязнений. Выявленные дефекты необходимо устранить до окончательной приемки асфальтобетонного покрытия в эксплуатацию.

Коэффициент сцепления покрытия, измеряемый прибором ПКРС-2У (СТ РК 1912-2009), должен соответствовать требованиям СН РК 3.03-01-2013.

Степень уплотнения горячего асфальтобетона в конструктивных слоях оценивают по показателю «коэффициент уплотнения», который должен быть не ниже 0,99 для высокоплотного и плотного асфальтобетона из горячих смесей типов А и Б при содержании щебня более 40 %.

Все средства измерения должны быть поверены и откалиброваны.

8. Пожарная и экологическая безопасность

Организационные мероприятия должны включать организацию пожарной охраны (профилактического и оперативного обслуживания объектов). Деятельность различных видов пожарной охраны устанавливается в соответствии с положениями о них: -организацию обучения рабочих, служащих и населения правилами пожарной безопасности, разработку и организацию норм и правил пожарной безопасности, инструкции о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и о действиях людей при возникновении пожара: -изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности.

Пожарная безопасность на строительном объекте, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительного - монтажных и огневых работ" (ППБС - 01-94) и ГОСТ 12.1.004 -91* " Система стандартов безопасности

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							40
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

труда. Пожарная безопасность. Общие требования".

Энергобезопасность на участках строительства и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013 - 78.

На строительной площадке необходимо отводить места для пожарных постов, оборудованных инвентарем для пожаротушения.

Для освещения территории строительного объекта и охранного освещения применяются прожекторы.

Воду для пожаротушения обеспечить от временного пожарного резервуара.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия.

- а) вертикальная планировка решена таким образом, что исключается размыв площадки дождевыми и талыми водами;
- б) верхний растительный слой грунта снимается и сохраняется на участке, выделенном под временное хранение чернозема, с дальнейшим использованием его для устройства газонов и цветников;
- в) отвод поверхностных вод осуществляется самотеком в пониженные места рельефа или организовано в дождеприемник;
- г) временные автомобильные дороги и подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности;
- д) при производстве строительного-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеро-накопителей;
- е) производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться.

С целью предупреждения возможности возникновения пожаров на строительной площадке необходимо исключить хранение горючих

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							41
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

материалов, своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора.

Территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения: водой, песком, огнетушителями и противопожарным инвентарём. На строительной площадке должен быть оборудован противопожарный щит.

Для отопления мобильных зданий и сооружений использовать электронагреватели заводского изготовления.

Все работники на объекте должны допускаться к работе после прохождения противопожарного инструктажа. К производству работ допускаются рабочие имеющие индивидуальные защитные средства (каска, обувь, рукавицы, очки и пр.).

В целях пожарной безопасности на строительной площадке рабочий должен выполнять следующие требования: - курить только в специально отведенных местах, обеспеченных средствами пожаротушения; - не загромождать проходы и доступы к пожарному инвентарю; - не разводить костры и не сжигать мусор и отходы на строительном объекте.

Над переносными и передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На всех видных местах должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.

С целью быстрого извещения о пожаре и вызове пожарной охраны на строительной площадке должна быть телефонная или радиосвязь с возможностью доступа к ней в любое время суток.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							42
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

9. Календарный план

Наименование работ	2026	2026	2026	2026	2027	2027	2027
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	I кв.	II кв.	III кв.
Подготовительные работы	—						
Земляные работы		—					
Устройство бетонной подготовки под фундаменты, армирование фундаментов, укладка бетона фундаментов		—	—				
Армирование стен перекрытий с последующим бетонированием их.			—				
Монтаж металлоконструкций			—	—			
Устройство кровли, полов, перегородок, отделка помещений нежилых помещений				—	—	—	—
Устройство отмостки, наружных лестниц, входной группы, благоустройство						—	—
Санитарно-технические работы: водоснабжение и канализация, теплоснабжение, вентиляция						—	—
Электромонтажные работы, слабоочные системы						—	—
Устройство кровли					—	—	
Кладка стен						—	—
Благоустройство							—

Согласовано

**ТОО «Международные Школы
Сообщество Казахстана»**



Смайлова С. О.

Примечание: согласно письму Заказчика №53-4 от 27.11.2025г., строительство объекта начинается в марте 2026г.

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		43

10. Основные машины, оборудование, механизмы для производства строительного-монтажных работ

В соответствии с объемами и принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации, согласно требованиям, СН РК 1.03-00-2022 и ГОСТ Р 51248-99.

Механизация строительного-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы настройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

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

						1043-РВЕР-ДД- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

согласно нормам выработки.

Средства малой механизации, оборудование, инструмент, технологическую оснастку, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно-технических, матерных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства, малой механизации; должны сосредотачиваться 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.

Рекомендуемый перечень основных видов строительства машин и механизации для выполнения строительно - монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт:

Планировка грунта	Бульдозеры	Гусеничный бульдозер с поворотным отвалом для работы с грунтом 1-4 категорий. Максимальный объем перемещаемого грунта – 5,5 кв.м.
	Автогрейдер	Автогрейдер предназначен для земляных работ по постройке полотна грунтовых дорог, возведению насыпей, планировке площадей
Разработка грунта	Экскаваторы	Колесный экскаватор на пневмоколесном ходу с гидравлической стрелой. Вместимость обратной/прямой лопаты -30,5/0,8 м. Габариты экскаватора 9,9x2,84x3,99 м.
	Экскаватор планировщик	Универсальный экскаватор-планировщик с ковшом 0,4 м ³ .

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		45

		Масса -18,44 т.
Рыхлители грунта		Бульдозер-рыхлитель на базе гусеничного трактора с навесным поворотным бульдозерным оборудованием. Масса рыхлительного оборудования 1,55 т.
Уплотнение грунта	Катки	Прицепной кулачковый каток предназначен для послойного уплотнения связных и комковатых грунтов. Масса катка – 16 т.
Отделка фасадов	Автовышки, люльки	Автогидроподъемник предназначен для проведения строительных, ремонтных, монтажных работ на высоте до 12 метров, а также для подъема грузов весом до 250 кг.
	Строительные леса	Леса стоечные приставные с клиновым креплением деталей. Максимальная высота 60 м., нагрузка 200 кг на кв.м.
Разработка траншей	Экскаватор	Одноковшовый неполноповоротный экскаватор. Производительность: 40 м ³ /ч.
Транспорт материалов, конструкций и изделий	Подбор автотранспорта выполняется с учетом объема, веса и хранения груза	

Транспорт материалов, Подбор автотранспорта выполняется с учетом объема, веса конструкций и изделий и хранения груза.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования.

$$N = Опв,,, \times V \times T$$

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		46

100 Пчас

- Qобт. - объем работ данного вида в физических измерениях (мЗ, т);
- V(B %) - доля работ, выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;
- П час- часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам (типам) и количеству на стадии разработки ППР (техкарты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно - монтажных работ, порученных организаций.

11. Потребность в электрической энергии, воде и прочих ресурсах

Необходимое количество электроэнергии и воды на период строительства определяются с помощью таблиц 2,7 раздела 1 «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства» (РН-1-73), с учетом поправочных коэффициентов на территории расположения строительного объекта.

Основные потребители электроэнергии:

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

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно-гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							47
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

машин, механизмов расход составляет:

- электроэнергии - 300 кВа;
- воды на производственно-бытовые нужды - 0,5 л/сек;
- воды на пожаротушение - 20 л/сек.

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения работ, типов и количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений, и сезонности работ.

Для выполнения временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП, электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий.

Аналогично, на временное водоснабжение - получить разрешение от ГКП «Астана Су Арнасы» или выполнить локальное водоснабжение - от скважины.

Для сокращения затрат на временные сети электро - водоснабжения - по возможности с опережением выполнять проектные сети и их задействование.

Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство объекта на отдельных участках, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Строительство осуществляется силами строительно-монтажных организаций, располагающих для выполнения дорожных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, квалифицированных кадров.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договором, и организации - заказчики должны обеспечить строительный объект всеми видами материально технических ресурсов в

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							48
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

строгом соответствии с технической последовательностью производства строительного-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительного-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительного объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109-80 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения.

Обеспечение строительного объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций и расположенной на расстоянии 20 км от строительной площадки.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортным схемам и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							49
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

спецификациями проекта с увязкой, по объему и срокам поставки, с графиками производства строительного- монтажных работ.

Описание транспортной схемы доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Доставка материально-технических ресурсов (щебень, бетон, бортовой камень, футляры и др.) будет осуществляться с производственной базы подрядчика, крупных предприятий стройиндустрии, а также сети крупных строительных магазинов. Доставка асфальтобетонной смеси будет осуществляться с близлежащего АБЗ.

Доставка конструкций и материалов будет осуществляться автомобильным транспортом по существующим асфальтированным дорогам на расстояние, не превышающее 30 км.

Сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам

Потребность в строительных материалах, деталях, конструкциях, оборудовании для производства строительного-монтажных работ определяется по проектным объемам (смотреть спецификации разделов проектной документации).

12. Потребность в строительных кадрах

- 1) Определяем количество рабочих на строительном объекте исходя из нормативной трудоемкости:

$m=N(\text{трудоемкость})/T$ (продолж-ть строит-ва)*n(кол-во рабочих дней в месяце)

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							50
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

$$290160/(11*22*8) = 150 \text{ человек}$$

Удельный вес отдельных категорий, работающих в общем количестве работающих принят согласно методическим рекомендациям по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта производства работ.

Категория работающих	Удельный вес работающих, %	Число работающих, (чел.)
Рабочие	83	125
Инженерно-технические работники	11	16
Служащие	4	6
Обслуживающий персонал	2	3
Всего:	100	150

Проект организации строительства не предусматривает применение вахтового метода. Вследствие этого потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве отсутствует.

Расчет санитарно-бытовых помещений временных зданий для рабочих и ИТР выполнен в п. 13 настоящего раздела.

13. Потребность в складских площадках, закрытых складах, во временных зданиях и сооружениях

В подготовительный период согласно стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		51

детальный стройгенплан на основании данных ПОС (ОС-1, ОС-2) и бытовой городок строителей с принятием следующих нормативов:

Расчет площади конторы линейного персонала производится из расчета 4м² на 1 человека:

- Площадь гардеробных принимается из расчета 5 м² на 10 человек;
- Помещение для обогрева рабочих принимается от общего количества рабочих в смену - 2,5 м² на 10 человек;
- Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в 1 смену - 2,5м² на 10 человек;
- Столовая принимается от максимального количества работающих в 1 смену из расчета 8 м² на 10 человек;
- Количество душев-рюжков принимается из расчета 1 кран на 20 человек;
- Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 20 человек;
- Площадь уборных -1,5 м²(1 место на 25 человек).

Передовой опыт по созданию нормальных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными санитарно-бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями приведены в справочнике Стройиздата «Организация производственного быта на стройплощадках» (опыт Главленинградстрой) автор Данилов.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом стройгенплана, транспортных схем, опасных и рабочих зон машин и механизмов

Согласно приведенных норм для строительной площадки ориентировочно требуются следующие временные здания:

№ п/п	Наименование	Кол -во	Шифр типового проекта	Тип здания	Габариты в м	Площадь единицы, м ²
1	Контора прораба на 3 рабочих мест	1	«Нева» 7203-VT-0	Контейнерный	6х3х3	15,4

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		52

2	Помещение для рабочих на 5 чел.	2	«ЦУБ» 403Ч0		6х3,2х2,3	17,2
3	Столовая-раздаточная	1	СРП-22-0	-II-	12х2,9х2,5	29,9
4	Гардеробная на 20 чел.	1	ПС-315-0	-II-	10,6х3,1х 2,9	29,9
5	Душевая на 4 сетки	1	ВД-4	-II-	9х3,1х2,8	25,0
6	Уборная на 3 места	2	«Комфорт»	Контейнерный	3х3х2,3	9,0
7	Склад неотапливаемый	1	№41/43	-II-		95,6

Потребность оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаний по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СН РК, СП РК, ГОСТ и ТУ.

Площадки для хранения сборных ж/бетонных конструкции расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном - не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Перекрышки, балки	Ярусами высотой до 2 м
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, сборных ж/бетонных и бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчёта 5-7 дневного запаса.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		53

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и фунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпатлевки в складах закрытого типа при температуре выше +5°C.

14. Потребность в основных строительных материалах и конструкциях

Потребность в строительных материалах, деталях, конструкциях, оборудовании для производства строительного-монтажных работ определяется по проектным объемам (смотреть спецификации разделов проектной документации).

15. Указания на период введения ограничительных мероприятий (карантина)

Заказчик должен соблюдать и вести жесткий контроль за соблюдением требований СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021г. № ҚР ДСМ – 49.

Заказчик обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил от 16 июня 2021г. № ҚР ДСМ – 49. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) Заказчик обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом защита временем.

После каждой смены производится сушка и обеспыливание специальной одежды, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							54
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Объект строительства работает согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на строительную площадку и со-строительной площадке осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводить дезинфекцию салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Пассажиры допускаются в салон в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		55

коронавирусной инфекцией.

Заказчик должен установить контроль за соблюдением обработки рук средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками.

Заказчик осуществляет проверку работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка), немедленно обеспечить изоляцию и немедленно информировать медицинскую организацию.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

- наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;
- обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;
- обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);
- обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусмотреть:

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							56
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств;
- проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

- организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков с обеспечением всех необходимых

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		57

санитарных норм;

- соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;
- использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;
- количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;
- проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);
- проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов,

									Лист
									58
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1043-РВЕР-DD- ПОС			

стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

16. Обоснование принятой продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства объекта выполняем в соответствии с разделом 9.4 «Просвещение и культура» СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» с изменениями и дополнениям в соответствии с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 июня 2017 №131-НК и 1 августа 2018 года №171-НК).

В соответствии с пунктом 4.27 СП РК 1.03-101-2013, часть 1, в целях сокращения сроков строительства объекта проектом организации строительства предусматривается параллельное строительство зданий и сооружений с применением стационарного башенного и автомобильных кранов. В связи с этим, в расчет продолжительности строительства принимаем здание школы ICS, обладающий наибольшими техническими характеристиками.

Техническая характеристика проектируемого объекта

№№ пп	Наименование	Един. Изм.	Количество
1	2	3	4
	Здание школы ICS		
1	Строительный объем здания	м ³	87 888

Продолжительность строительства школы (Т) определяем методом экстраполяции, исходя из имеющихся в нормах строительных объемов здания **51400 м³** и **56100 м³** с нормами продолжительности строительства **20** и **21** месяцев соответственно (СП РК 1.03-102-2014*, часть II, табл. Б.5.4.1, стр.191, п.5).

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		59

Определяем прирост показателя (мощности) $\Delta\Pi$ по сравнению с максимальным

значением показателя Π_{\max} по норме:

$$\Delta\Pi = \frac{\Pi_H - \Pi_{\max}}{\Pi_{\max}} \cdot 100\%$$

Определяем прирост продолжительности строительства по формуле:

$$\Delta T = \alpha \times \Delta\Pi$$

Нормативная продолжительность строительства равна:

$$T = T_{\max} \times \left(\frac{100 + \Delta T}{100} \right)$$

$$(87,9 - 56,1) / 56,1 \cdot 100\% = 56,7\%$$

$$56,7\% \cdot 0,33 = 18,7\%$$

$$T_H = 21 \cdot ((100 + 18,7) / 100) = 25$$

Общую продолжительность строительства объекта принимаем с понижающим коэффициентом $K = 0,8$ с учетом 3-х сменной работы строителей на объекте (согласно пункта 5.3 СН РК 1.03-01-2016).

$$T_{об} = T \times 0,8 = 25 \times 0,8 = 20 \text{ месяцев}$$

Расчетная продолжительность строительства с учетом экстраполяции составит:

$$T = 20 \text{ месяцев.}$$

(в т. ч. подготовительный период - 3 месяца).

Согласно Письма заказчика №53-4 от 27.11.2025 года начало строительства объекта предполагается в 1 квартале (март) 2026 года.

Окончание строительства объекта предполагается в октябре 2027 года.

						1043-РВЕР-DD- ПОС	Лист
							60
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

За основу расчета задела в строительстве принимаем нормативную продолжительность строительства здания школы, равную 20 месяцев с показателями задела:

Показатель	Показатели задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости				
	1	2	3	4	5
Кп	3/4	5/7	10/12	14/17	19/22
	6	7	8	9	10
	23/27	30/34	35/41	43/49	52/58
	11	12	13	14	15
	59/64	68/72	72/76	76/80	80/84
	16	17	18	19	20
	85/88	90/92	93/95	98/98	100/100

(СП РК 1.03-102-2014, часть II, табл. Б.5.4.1, стр.191, п.5)

Согласно Письма заказчика №53-4 от 27.11.2025 года начало строительства объекта предполагается в 1 квартале (март) 2026 года.

Окончание строительства объекта предполагается в октябре 2027 года.

	2026 год										2027 год									
	Ма рт	Ап р	Ма й	Ию нь	Ию ль	Авгу ст	Се н	Ок т.	Ноя бр	Де к	Ян в	Фе вр	Ма рт	Ап р	Ма й	Ию нь	Ию ль	Авгу ст	Се н	Ок т
Меся цы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Кап.в л.	3	5	10	14	19	23	30	35	43	52	59	68	72	76	80	85	90	93	98	10
%	10%			70%										20%						
СМР	4	7	12	17	22	27	34	41	49	58	64	72	76	80	84	88	92	95	98	10
%	12%			72%										16%						

						1043-РВЕР-DD- ПОС														Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата															61

17. Технико-экономические показатели проекта

Школа:

- Общая площадь – 15528,77 м²;

- Строительный объем – 87888,87 м³;

выше нуля – 80897,53 м³;

ниже нуля – 6991,34 м³;

Площадь застройки – 7031,46 м²;

18. Ситуационный план



Проектируемый участок

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1043-РВЕР-DD- ПОС

Лист

62

Копировал:

Формат А4

II ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

						1043-РВЕД-DD- ПОС	Лист
							63
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		












Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
Площадь застройки школы	м2	7031.46
Площадь застройки КПП	м2	41.75
Площадь застройки ТП	м2	80.00

Экспликация сооружений

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	Проектируемое здание "Общеобразовательная школа"	шт	1
2	Проектируемая ТП	шт	1
3	Проектируемый КПП	шт	1
4	Прорабская диспетчерская	шт.	1
5	Бытовые помещения рабочих	шт.	2
6	Кабинет ТБ / Медпункт	шт.	1
7	Столовая-раздаточная	шт.	1
8	Душевая на 4 сетки	шт.	1
9	Туалет на 3 места	шт.	2
10	Площадка для складирования грунта	шт.	1
11	Площадка для складирования штучных материалов	шт.	1
12	Пост мойки автотранспорта	шт.	1
13	Автомобильные весы	шт.	1
14	Площадка для складирования металлических изделий	шт.	1
15	Контрольно-пропускной пункт	шт.	2
16	Арматурный цех	шт.	1
17	Склад неотопливаемый	шт.	1

Условные обозначения

-  - Проектируемые здания и сооружения
-  - Временные здания и сооружения
-  - Временные площадки складирования
-  - Асфальтобетонное покрытие
-  - Временный проезд с твердым покрытием
-  - Временное ограждение стройки
-  - Проектор на опоре
-  - Граница зоны работы крана
-  - Пожарный пост
-  - Знаки опасности, сигнальные
-  - Знаки ограничения максимальной скорости

Примечание:

- При разбивке в натуре зданий и сооружений согласно разработанного стройгенплана возможна частичная корректировка привязки временных зданий, сооружений и грузоподъемных устройств и механизмов в пределах отведенного участка и расстояний до существующих сетей и зданий согласно требований СП и эксплуатирующих организаций.
- Оборудовать площадку очистки и мойки автотранспорта и механизм от грязи при выезде со стройплощадки.
- С учетом настоящего стройгенплана разработать:
 - ППР на работу монтажных кранов;
 - ППР на строительство объекта.
- До начала работ основного периода выполнить комплект работ подготовительного периода / инженерная подготовка участка под строительство /, см. ниже.

В составе работ подготовительного периода предусмотрено выполнить:

- Временное ограждение участка застройки с определением въезда-выезда машин и механизмов, поста мойки автотранспорта;
- Установка предупредительных знаков опасности по периметру временного ограждения, стенда-паспорта стройки, устройство врем. электроснабжения и эл. освещения участка;
- Рекультивация растительного грунта, вывоз строит. мусора, вертикальная планировка;
- Вынос основных осей (контура) зданий, испытание контрольных свай;
- Устройство временных автодорог и временных площадок под материалы;
- Статическое / динамическое / испытание буронабивных / забивных / пробных свай;
- Создание бытовых условий по ТБ и сангигиене на стройплощадке.

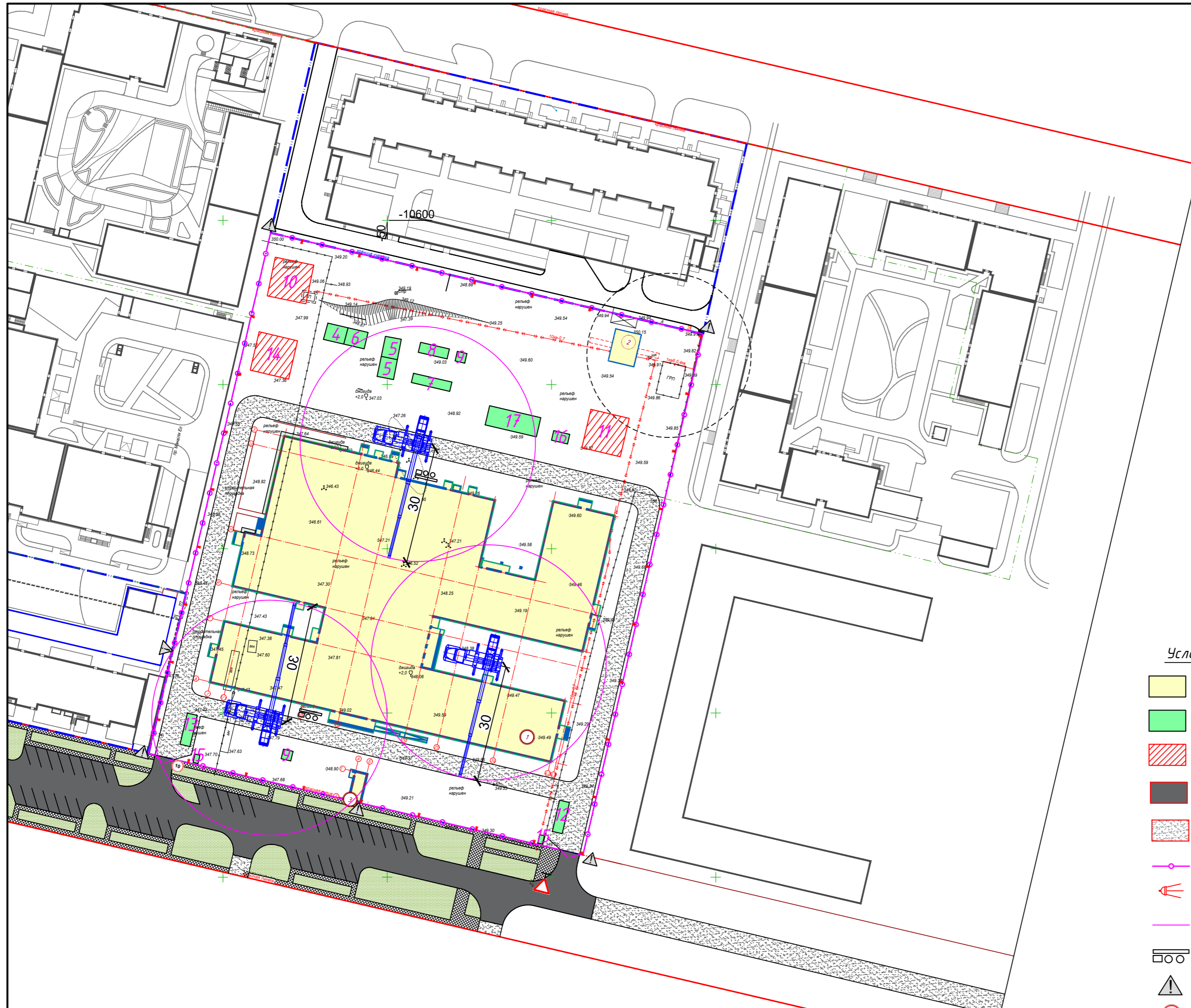
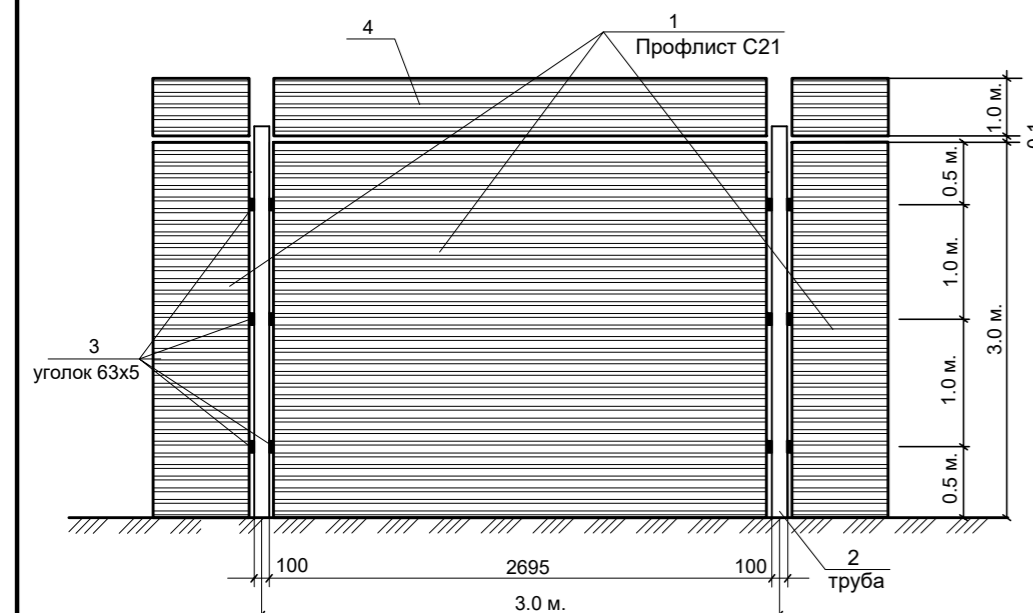
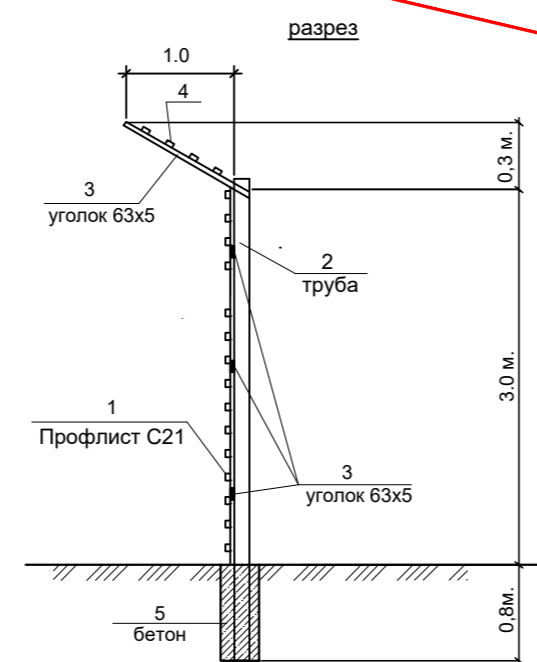
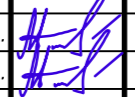
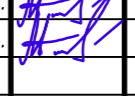
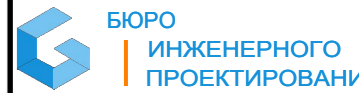


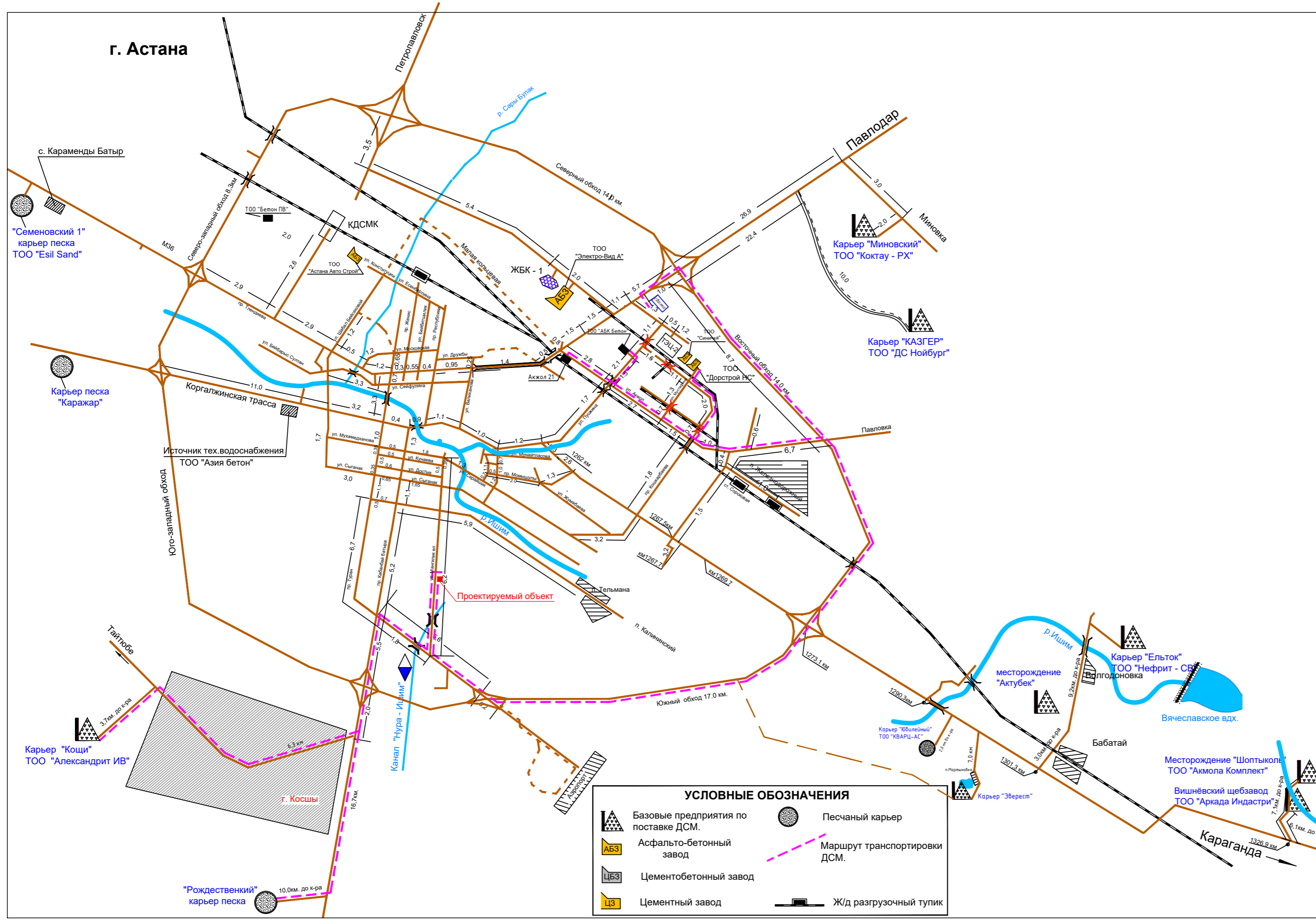
Схема инвентарного ограждения строительной площадки



- Общая длина ограждения, L=584м
- Оцинкованный профлист С21
 - Трубы металлические d=89
 - Уголок - 63x5
 - Оцинкованный профлист С21
 - Бетон класса В7,5



					1043-РВЕД-ДД-ПОС		
					"Строительство и эксплуатация школы International Community School, расположенного по адресу г. Астана, район Есиль, район проспекта Мәңгілік Ел"		
Изм.	Кол.ч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		
ГИП	Максимов А.					Проект организации строительства	Стадия
Выполнил	Максимов А.					РП	Лист
Проверил						1	Листов
Н. контроль						1	
Стройгенплан.							



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Базовые предприятия по поставке ДСМ.	Песчаный карьер
Асфальто-бетонный завод	Маршрут транспортировки ДСМ.
Цементобетонный завод	Ж/д разгрузочный тупик
Цементный завод	

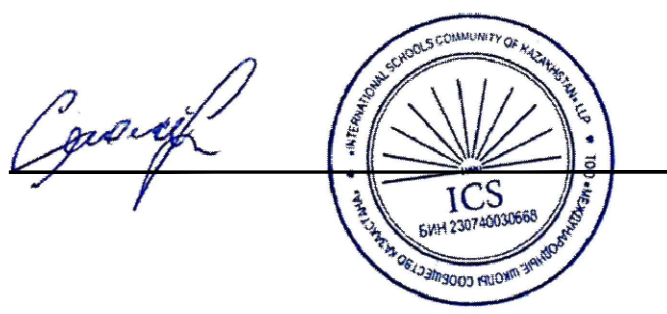
Утверждаю :

ТОО "Бюро инженерного проектирования"



Согласовано:

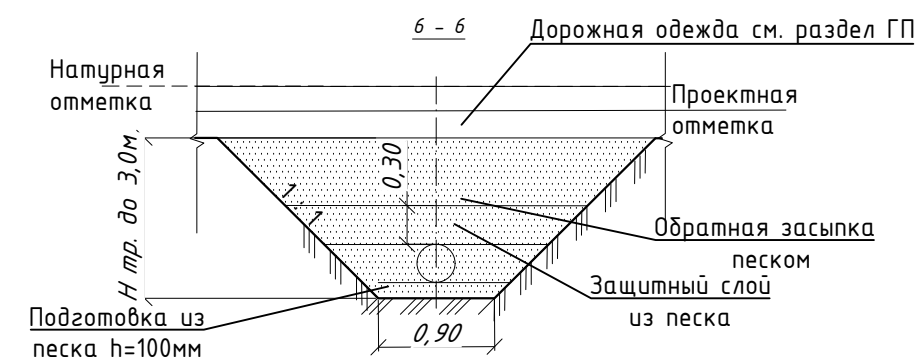
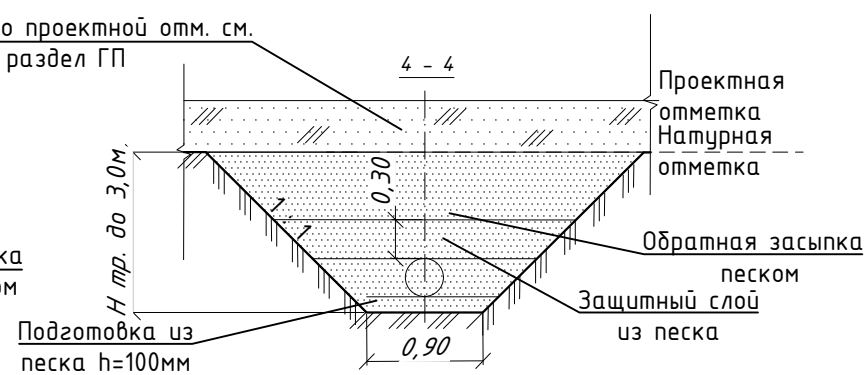
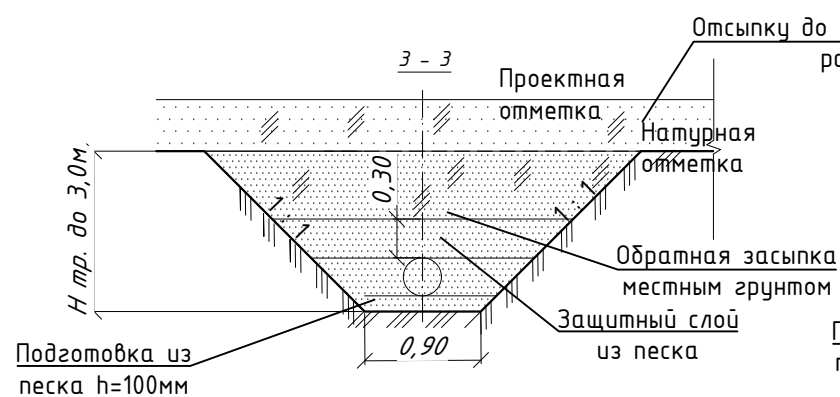
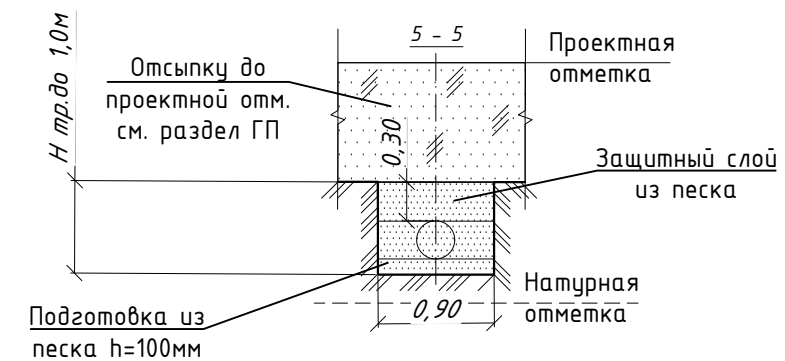
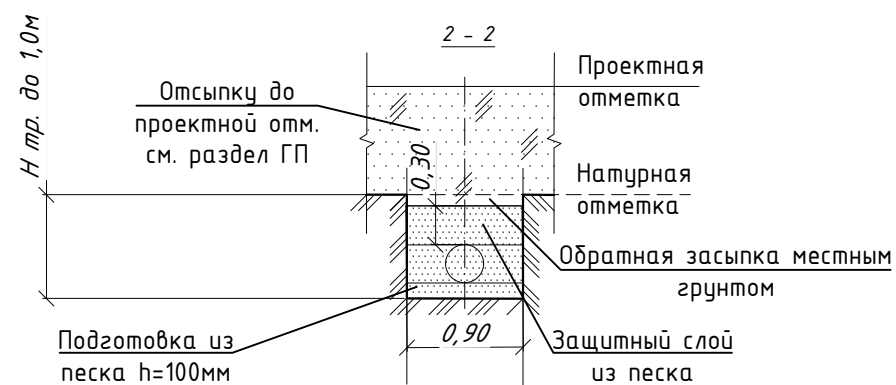
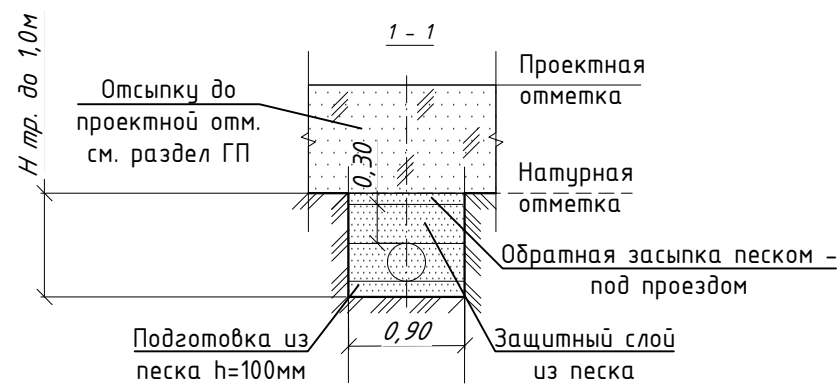
ТОО "Международные Школы Сообщество Казахстана"



Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Максимов			
Проверил		Максимов			
Выполнил					

1043-РВБД-ДД-ПОС		
"Строительство и эксплуатация школы International Community School, расположенного по адресу г. Астана, район Есиль, район проспекта Мәңгілік Ел"		
Стадия	Лист	Листов
РП	2	
Схема транспортировки ДСМ		





Примечание.

1. Крутизна откоса принята 1 : 0 согласно СП РК 1.03-106-2012 (п. 11.10) - для сухих грунтов
2. Крутизна откоса принята 1 : 1 согласно СП РК 1.03-106-2012 (табл.3) - для сухих грунтов

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

						1043-РВЕР-DD-ПОС		
						Строительство и эксплуатация школы International Community School, расположенного по адресу г.Астана, район Есиль, район проспекта Мангілік Ел		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	3	
Разработал	Туганова			<i>Туганова</i>	05/25	Проект организации строительства.		
Проверил	Щипунова			<i>Щипунова</i>	05/25	Разрезы траншей НВК.		
						