

Заказчик: ТОО "Елорда даму"
Проектировщик: ТОО "Orda Capital AST"
11 ГСЛ-КР №003857

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МЖК со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Богенбай батыра и улицы Сарыбулак» (в части исключения паркинга, жилые блоки).
Корректировка.

Альбом 10

№220026-ПОС

Блок 1,2

Проект организации строительства

Нур-Султан 2022г.

Заказчик: ТОО "Елорда даму"
Проектировщик: ТОО "Orda Capital AST"
11 ГСЛ-КР №003857

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«МЖК со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г.Нур-Султан, район «Сарыарка», район пересечения проспекта Богенбай батыра и улицы Сарыбулак» (в части исключения паркинга, жилые блоки)».
Корректировка.

Альбом 10

№220026-ПОС

Блок 1,2

Проект организации строительства

Директор



Петров Д.С.

ГИП

Садвакасов С.Д.

Нур-Султан 2022г.

Оглавление

1	Общая часть	2
2	Краткая характеристика условий и объекта строительства.	3
3	Обеспечение строительства	5
4	Расчет продолжительности строительства.....	5
5	Методы и организация производства работ	6
5.1	Обустройство бытового городка строителей.....	7
5.2	Работы подготовительного периода.....	10
5.3	Основной период строительства	11
5.4	Рекомендации по производству работ в зимнее время.	19
6	Методы осуществления инструментального контроля за качеством сооружений.....	20
7	Мероприятия по охране труда.....	22
7.1	Основные указания по технике безопасности.	22
7.2	Противопожарные мероприятия.	25
8	Условия сохранения окружающей среды.....	26
9	Обоснование потребности в кадрах	27
10	Технико-экономические показатели (ТЭП)	27
11	Расчёт потребности в бытовых помещениях.....	28
12	Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....	28
13	Расчёт потребности в электроэнергии.....	29
11.3	Расчёт потребности в воде	30
12	Основные характеристики и графики грузоподъемности кранов.....	31
	Приложение 1– Календарный план.....	34
	Приложение 2– График потребности в рабочих кадрах на одном Пятне	35
	Приложение 3– График потребности в основных строительных машинах на одном Пятне.....	36
	Приложение 4– Стройгенплан.....	37

1 Общая часть

Применение раздела в качестве ППР для производства строительного-монтажных работ не допускается.

Проект организации строительства разработан в соответствии с требованиями СИ РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. организация строительства предприятий, зданий и сооружений", а так же согласно приложения к СН РК 1.03-00-2011 "Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства"

При разработке проекта организации строительства (ПОС) были использованы следующие нормативные документы-

- СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- РДС РК 1.03-01-2013 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;
- СН РК 1.03-00-2011 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СНиП РК 5.04-11-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» (с изменениями от 01.08.2018 г.);
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- ОСТ РК 7.20.02-2005 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности»;
- ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию ППБ РК «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Исходными материалами для разработки ПОС послужили:

- задание на проектирование;
- данные геологических и гидрогеологических изысканий;
- проектные решения.

Проект организации строительства является обязательным документом для всех участников строительства.

Производство строительного-монтажных работ без утвержденного ПОС и ППР запрещается.

2 Краткая характеристика условий и объекта строительства

Инженерно-геологические условия.

Согласно отчета о геологических изысканиях, выполненного ТОО «TPS - Эксперт» в апрель – май 2020 года, поверхность территории ровная и характеризуется абсолютными отметками 354,50-355,06 м (по устьям выработок).

Подземные воды (типа верховодки) на исследуемом участке, вскрыты на глубине 1,2÷1,8 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 345,70÷346,54 м.

ИГЭ-1 суглинок коричневого цвета от твердой до полутвердой консистенции, с прослоями и линзами песка. Мощность слоя 2,0÷2,6 м.

ИГЭ-2 песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Мощность слоя 2,1 м.

ИГЭ-3 суглинок пестроцветный от твердой до полутвердой консистенции, с включениями и линзами дресвы, средненабухающий, мощность слоя 11,7÷13,5 м.

ИГЭ 4 – глина пестроцветная от твердой до полутвердой консистенции, средне- сильнонабухающая. Полная мощность скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 3,5÷19,6 м

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинок, глина – 1,71 м.

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СНиП РК 2.03-30-2017.

Архитектурно-строительные решения.

Проектом предусмотрено проектирование многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом.

Проектом предусмотрено расположение паркинга, подвала и технического этажа:

- высота подвала в чистоте этажа - 2,2м.
- высота 1-го этажа(ВП) в чистоте - 3,0м.
- 2-го и типовых этажей в чистоте -2,5м.
- высота технического этажа в чистоте -1,8 м.

Здание многоквартирного жилого дома запроектировано кирпичным с железобетонными перекрытиями и покрытиями.

Фундаменты - Свайные. Сваи С 9-30 по СТ РК 939-92. с монолитным ростверком.

Для наружных стен принята сплошная кладка толщиной 510мм по серии 2.130-1 в.28 "Кирпичные стены сплошной кладки" с утеплением внутри стороны слоем

минплиты. В качестве теплоизоляции приняты жесткие минераловатные плиты плотность 120кг/м³, толщиной 120мм.

Наружные стены толщ. 510мм с 1-3 эт. из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены толщ. 510мм с 4-6 эт. из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/125/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Наружные стены толщ. 510мм с 7-9 и техэтажа из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Внутренние стены толщ. 380мм с 1-3 эт. из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/150/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренние стены толщ. 380мм с 4-6 эт. из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/125/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренние стены толщ. 380мм с 7-9 и техэтажа из кирпича КР-р-по 250x120x88/1.4НФ/100/1.2/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перегородки-толщиной 200мм из стеновых газоблоков, марка блока В 3.5 D-500 по ГОСТ 21520-89.

Перегородки толщиной 120мм из керамического кирпича КР-р-пу 250x120x88/1.4НФ/100/1.4/25 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Перекрытия - сборные ж/б. панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1 в.60,64; плиты ПБ;

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1 вып. 1.

Крыша - совмещенная, покрытие

Водосток - внутренний с обогревом воронок.

Лестница - из сборных железобетонных ступеней по металлическим косоурам.

Окна - металлопластиковые с тройным остеклением со сложным регулируемым открыванием с установкой защиты от выпадания детей.

Двери наружные входные - металлические ГОСТ 31173-2003.

Двери внутренние - деревянные по гост 6629-88.

Подоконные доски - из ПВХ.

Внутренняя отделка - см. "Ведомость внутренней отделки помещений".

Наружная отделка стены:

1-этаж - гранитная плитка;

2-9 этажи - декоративная штукатурка с покраской..

Техника экономические показатели

№ п./п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение 1 блока	Значение 2 блока	
1	Жилая площадь квартир	м ²	1328,1	1420,7	—
2	Площадь застройки	м ²	652,5	652,5	
3	Этажность	этаж	9	9	
4	Количество квартир:				
	1 комнатные	шт.	56	56	—
	2 комнатные	шт.	16	16	—
	Итого:	шт.	72	72	—
	Класс жилья: малогабаритное жильё				
5	Общая площадь офисных помещений	м ²	370,1	370,1	—
6	Общая вспомогательная площадь	м ²	601,4	601,4	—
7	Общая площадь подвала, тех. этажа, электрощитовая	м ²	841,6	841,6	—
8	Общая площадь квартир	м ²	2646,79	2646,79	—
10	Общая площадь одного блока	м ²	4459,89	4459,89	—
11	Общая площадь всего МЖК	м ²	8919,78		
13	Строительный объем ниже нуля	м ³	1573,5	1573,5	—
14	Строительный объем выше нуля	м ³	15196,0	15196,0	—
15	Строительный объем одного блока	м ³	16769,5	16769,5	—
16	Общий строительный объём всего МЖК	м ³	33539		

3. Обеспечение строительства

Инженерное обеспечение:

- Электроснабжение - от существующей сети;
- Водоснабжение - от существующей сети водопровода, питьевая - привозная бутылированная вода;
- Временные бытовые помещения - передвижные инвентарные;
- Канализование бытовых нужд - в существующую сеть (внутриплощадочные уборные - биотуалеты), от помывки колёс автотранспорта - в существующую сеть через септик колодец, от дождевых стоков - в существующую сеть через открытый лоток;
- Теплоснабжение - от электрических отопительных приборов в бытовых помещениях;
- Обеспечение сжатым воздухом - от передвижных компрессоров;
- Телефонизация – сотовая связь;
- Подъездные дороги - проектируемые щебёночного типа и существующие.

При разработке проекта организация строительства принято производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

4 Расчет продолжительности строительства

Общая площадь квартир зданий – 5 261,38м². Продолжительность строительства объекта принимаем по наиболее подходящей норме СП РК 1.03.102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, раздел Б.5.1 «Жилые здания», таблица Б.5.1.1 п. 7 «Здание девятиэтажное» общей площадью 7000 м² со сроком строительства 10 месяцев.

а) Уменьшение показателя общей площади составит:

$$(7000-5\,261,38)/7000 \times 100 = 24,8 \%$$

б) Уменьшение нормы продолжительности строительства равно:

$$24,8 \times 0,3 = 7,44 \%$$

в) Продолжительность строительства Т с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 10 \times (100 - 7,44)/100 = 9,26 \text{ месяцев}$$

Здание имеет встроенные арендные помещения общественного назначения площадью 665,5м². Согласно п. 9.1.9 «Общих указаний» к разделу 9.1 СП продолжительность строительства жилого здания со встроенными нежилыми помещениями общественного назначения определяется по данному разделу норм с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных, пристроенных помещений 0,5 мес.

$$T_{\text{расч.}} = 6,655 \times 0,5 = 3,3 \text{ месяцев}$$

Основанием фундамента будут служить забивные, сборные железобетонные сваи.

На основании п. 5.12 «Общих положений функциональных требований» СН РК 1.03-07-2016 часть I, при определении продолжительности строительства объекта дополнительно учитывается время на выполнение внутриплощадочных специальных работ – устройство свайных фундаментов.

Исходя из условий строительства, совмещение специальных работ – устройство свайных фундаментов по времени с возведением каркаса здания не представляется возможным. В этом случае общая продолжительность строительства объекта увеличится на продолжительность осуществления внутриплощадочных специальных работ (устройства свайных фундаментов), определённой на определении соответствующих норм.

Исходя из нормативной трудоёмкости работ на погружение железобетонных свай, продолжительность строительства на свайных фундаментах увеличивается из расчета на каждые 100 свай на 10 рабочих дней.

Увеличение продолжительности строительства на свайные фундаменты составит:

$$T = (499 / 100 \times 10) / 21 = 2,3 \text{ месяца, где:}$$

Продолжительность строительства (Т_{общ. расч.}) с учетом свайных

фундаментов составит:

$$\text{Тобщ. расч.} = 9,2 + 3,3 + 2,3 = 14,2 \sim 14 \text{ месяцев}$$

Нормы задела

год	2022г		2023г											
квартал	IV		I			II			III			IV		
месяц	11	12	1	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Процент задела	7	12	19	26	33	39	46	53	59	65	70	75	80	85

5 Методы и организация производства работ.

При разработке ПОС принято двухсменное производство строительно-монтажных работ подрядным способом.

В соответствии с договором подряда на капитальное строительство до начала работ подготовительного периода заказчик передает подрядчику по акту площадку для строительства с закрепленными на ней пунктами и знаками геодезической основы и разрешение на производство СМР.

Строительство объекта осуществляется комплексным потоком, охватывающим:

- Инженерную подготовку территории:
- Возведение здания:
- Устройство инженерных коммуникации и сооружения:
- Благоустройство территории:

5.1 Обустройство бытового городка строителей

Для создания рабочим необходимых условий труда, питания и отдыха при разработке проекта производства работ предусмотреть:

- помещение для обогрева рабочих и кратковременного отдыха;
- помещение для приема пищи (столовая);
- гардеробные и душевые;
- временные уборные.

Обустройство бытового городка строителей осуществлять с учетом требований «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года № 177.

Инвентарные временные здания бытового городка строителей – передвижные контейнерного типа, размещать на строительной площадке.

В бытовых помещениях регулярно проводить дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Особое внимание следует уделять питьевому режиму строительных рабочих. При невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием привозной питьевой бутилированной воды.

Заказчик и производитель работ (подрядчик) обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы; осуществить производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил, проведением профилактических санитарно-эпидемиологических мероприятий на строительной площадке в соответствии СП (санитарные правила).

Для организации утилизации бытовых стоков, необходимо предусмотреть временное подключение к существующей канализационной системе предприятия, при невозможности подключения, выполнить устройство временного септика с откачкой стоков специализированной техникой.

Устройство временного энергоснабжения строительной площадки, выполнять согласно требований технических условий, выдаваемых Заказчиком на стадии согласования ППР.

Обеспечение рабочих спецодеждой. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами

индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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.

Рабочих, инженерно-технических работников и служащих обеспечить спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011 «Средства защиты работающих». Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски с удерживающим подбородочным ремешком по ГОСТ «Строительство. Каски строительные. Технические условия».

При эксплуатации электроустановок запрещается:

- использовать электроаппараты и приборы в условиях, не соответствующих инструкциям предприятий-изготовителей, или имеющие неисправности, могущие привести к пожару, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;

- пользоваться поврежденными розетками, рубильниками, другими электроустановочными изделиями;

- обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать их со снятыми колпаками (рассеивателями);

- пользоваться электроутюгами, электроплитками и другими электронагревательными приборами без подставок из негорючих материалов.

- оставлять без присмотра включенные в сеть электронагревательные приборы;

- применять самодельные электронагревательные приборы, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания.

Во всех помещениях (независимо от назначения), которые по окончании работ закрываются и не контролируются дежурным персоналом, все электроустановки и электроприборы должны быть обесточены (за исключением дежурного и аварийного освещения, автоматических установок пожаротушения и охранной сигнализации).

Здравпункты для обслуживания строительных рабочих располагать либо в отдельном вагончике, либо в составе бытовых помещений с отдельным входом и удобным подъездом санитарных машин. Состав и размеры помещений здравпунктов должны соответствовать требованиям действующей нормативной документации.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны освещаться в соответствии с СНРК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок».

В случаях выполнения строительно-монтажных работ в условиях действия опасных и вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещать за пределами опасных зон.

Работодатель в соответствии с действующим законодательством должен:

- обеспечить соблюдение требований санитарных правил в процессе организации и производства строительных работ;
- обеспечить организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;
- разработать и внедрить профилактические мероприятия по предупреждению воздействия вредных факторов производственной среды и трудового процесса на здоровье работников с обеспечением инструментальных исследований и лабораторного контроля.

5.2 Работы подготовительного периода

Работы подготовительного периода выполняются в следующем объеме;

- создание разбивочной геодезической основы;

- ограждение строительной площадки временным забором;
 - устройство временной дороги с покрытием из грунта, уплотненного щебнем;
 - обеспечение стройплощадки электроэнергией, водой, противопожарным инвентарем и другими видами инженерного оборудования;
 - устройство бытового городка строителей в объеме согласно расчету по максимальной численности работающих на стройплощадке;
 - предварительная вертикальная планировка с учетом отвода атмосферных вод;
 - стройплощадку привести в состояние, соответствующее стройгенплану;
- обеспечить бригаду необходимым инструментом, инвентарем и приспособлениями.

Окончание подготовительных работ должно подтвердиться актом, составленным заказчиком и генподрядчиком, выполняющих работы в подготовительный период.

Актом должна быть подтверждена инженерная готовность строительной площадки, обеспечивающая планомерное развитие строительно-монтажных работ, создание необходимых условий труда работающим, оснащение бригад рабочих строительными машинами, материалами и др.

5.3 Основной период строительства

В соответствии со СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений" до начала выполнения строительно-монтажных (в том числе подготовительных) работ на объекте Подрядчик обязан получить от Заказчика в установленном порядке разрешительную документацию на:

- отвод земельного участка;
- производство строительных работ,
- использование существующих транспортных и инженерных коммуникаций и по акту принять от Заказчика строительную площадку подготовленную к производству земляных работ.

Геодезические работы при строительстве зданий и сооружений включают создание разбивочной геодезической основы и проведение разбивочных работ в ходе строительства. До начала производства земляных работ представители строительной организации совместно с представителями заказчика проверяют правильность разбивки сооружения в натуре и составляют Акт приемки геодезической разбивочной, с приложением к нему разбивочной схемы.

Производство земляных работ допускается только после постановки разбивочных знаков. Закрепление разбивки осуществляется с помощью выносных столбов и кольев, располагаемых вне границ земляных работ. Столбы, определяющие Высотные отметки, должны иметь форму реперов.

Геодезическая разбивка котлована заключается в обозначении его на

местности. Разбивку ведут в двух плоскостях: горизонтальной и вертикальной. При горизонтальной разбивке определяют и закрепляют на местности положение осей и намечают очертание котлована в плане, а при вертикальной - его глубину.

Точность разбивочных работ должна соответствовать требованиям СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» и СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы.

Разработка грунта экскаватором с обратной лопатой осуществляется проходками, с перемещением экскаватора по верху котлована от одного его края к другому. Транспортные средства располагаются на одном уровне со стоянкой экскаватора, сбоку или сзади него, а резание грунта производится способом "на себя", с копанием грунта ниже уровня его стоянки. При этом экскаватор перемещается по верху котлована, ведя разработку поперечными "лентами". Разработанный грунт загружают в автосамосвалы КамАЗ-55111 для вывозки его за пределы строительной площадки, или для использования, как:

- подсыпки грунта, предусмотренным картограммой вертикальной планировки территории;
- засыпки пазух, траншей и других объектов (данного или другого квартала);
- резервных отвалов - для временного хранения годного грунта в объеме, необходимом для обратной засыпки или подсыпки при строительстве;
- на городскую свалку - при негодности грунта для подсыпок и засыпок.

Оставлять или временно хранить грунт непосредственно за верхней бровкой котлованов (в пределах призмы обрушения) или на дне готового котлована запрещается.

Непригодность грунта для засыпок, подсыпок и насыпей устанавливается актами с участием заказчика при вскрытии котлованов, траншей и планировочных забоев.

При разработке котлованов одноковшовыми экскаваторами для того, чтобы не нарушить целостность и прочность грунта у основания, на которое будет опираться сооружение (фундамент, ростверк и т.п.) обычно оставляют некоторое количество грунта (недобор), величина которого зависит от вместимости ковша экскаватора.

Допустимый недобор грунта составляет при емкости ковша от 0,8 до 1,25 м³ - 20 см.

При глубине промерзания до 0,25 м грунт разрабатывается экскаваторами без предварительной подготовки, а при большой глубине промерзания рекомендуются механизмы и методы подготовки мерзлого грунта к экскавации. Зачистка дна котлована выполняется срезкой недобора бульдозером на тракторе и частично вручную в объемах, предусмотренных СНиПом, с выкидкой грунта на верхнюю бровку котлована грейфером.

При зачистке недоборов для котлованов бульдозером остающийся

недобор до проектной отметки не должен превышать 5-7 см, который в местах установки фундамента дорабатывается вручную.

Случайные переборы грунта, допущенные при выемке котлованов, должны быть заполнены местным, однородным с разрабатываемым в выемке грунтом, доведенным до естественной плотности. В ответственных случаях места перебора заполняются тощим бетоном. В просадочных грунтах II типа не допускается применение дренирующего грунта.

Производство свайных работ

До начала свайных работ должны быть: подготовлена территория, размечены оси здания и свайных фундаментов, доставлены на строительную площадку, приняты и складированы сваи, зафиксированы места погружения свай, испытаны пробные сваи.

Подготовка территории включает очистку и планировку территории, отвод грунтовых вод, строительство временных и постоянных дорог, выемку грунта из котлована до проектной отметки.

При разбивке фундамента надежно закрепляются на местности положения осей всех рядов свай на обноске, подмостях (при забивке свай с подмостей), с помощью специальных каркасов или буев (при забивке свай на обводненной территории). Отклонения разбивочных осей свайных рядов от проектных не должны превышать 1 см на каждые 100 м ряда.

Разбивку свайных фундаментов оформляют актом, к которому прилагают схемы расположения знаков разбивки, данные о привязке к базисной линии и высотной опорной сети. Правильность разбивки следует систематически проверять в процессе производства работ.

На площадке сваи складировать в соответствии с проектом производства работ и располагают головами в одну сторону.

Высоту укладки штабелей определяют согласно требованиям техники безопасности. Она не должна превышать 2 м с подкладками и прокладками при хранении свай квадратного сечения 1,5 м при хранении свай трубчатого сечения. Высота деревянных прокладок должна превышать на 2-3 см высоту монтажных петель, а ширина должна быть не менее 15 см.

При значительных объемах свайных работ на объекте создают два вида складов свай - базисный и расходный. На первом складировать сваи в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу сваебойных механизмов в случае перерывов в подвозе свай с заводов.

Основным документом, определяющим организацию и технологию свайных работ на объекте, является проект производства работ (ППР), который составляется на основе проектов организации строительства по рабочим чертежам на строительство новых или реконструкцию существующих зданий и сооружений.

Процесс погружения забивных свай состоит из следующих операций: перемещение сваи к копру при их расположении на расстоянии до 5-10 м от места погружения, подъем свай в вертикальное положение и установка их на место забивки, опускание молота или вибропогружателя на голову сваи, собственно погружение, подъем молота и перемещение сваебойного агрегата к месту погружения следующей сваи. До перемещения копров и самоходных

агрегатов свайный молот закрепляют внизу копровой стрелы. Устанавливают сваебойный механизм так, чтобы центр молота точно совпадал с направлением забивки сваи, а "направляющая стрела находилась строго в вертикальном положении. После окончательной выверки сваебойного механизма молот поднимают на высоту, необходимую для заводки сваи в наголовник и ее установки. Затем проверяют совпадение центра острия с осью сваи.

Схема движения сваебойного агрегата зависит от принятой последовательности устройства свай. Она может быть рядовой (по продольным или поперечным осям) или позахватной. В зависимости от свойств грунтов применяют рядовую, спиральную схемы забивки свай - от середины к периметру - и секционную.

Сваи, недопогруженные более чем на 15% их проектной глубины, необходимо обследовать для выяснения причин, затрудняющих забивку. Дальнейшую забивку недопогруженных свай необходимо согласовать с проектной организацией, При ударном способе забивки свай производят с применением наголовников, соответствующих поперечному сечению свай (зазоры между боковой гранью сваи и стенкой наголовника не должны превышать 1 см). Забивка сваи осуществляется за счет энергии удара при сбрасывании ударной части молота. По мере погружения сваи вследствие возрастания сопротивления грунта высота взлета ударной части дизель - молотов увеличивается.

Устройство ростверка

Подготовительные работы: устройство разбивочной основы, установка обносок; устройство основания из тощего бетона; устройство горизонтальной гидроизоляции.

Арматурные работы в летних условиях: транспортировка в зону укладки арматурных изделий, фиксаторов, закладных деталей; устройство арматурной сетки из отдельных арматурных стержней с вязкой стыков проволокой; установка дистанционных прокладок - фиксаторов защитного слоя.

Опалубочные работы: транспортировка опалубки в зону монтажа; разметка основания под щиты опалубки; обработка щитов опалубки антиадгезионной смазкой; установка угловых щитов; установка промежуточных щитов; установка тяжей и анкеров.

Бетонные работы: прием бетонной смеси в бункер; подача бетонной смеси в зону бетонирования; укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором; выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам; заглаживание бетонной смеси; очистка приемного бункера, инструмента, оснастки от бетона; подача бетонной смеси в зону бетонирования; укладка бетонной смеси с уплотнением глубинным вибратором; выравнивание бетонной смеси по отметкам-маякам; заглаживание бетонной смеси; устройство температурных скважин (Установка ПВХ- трубок для замера температуры); очистка приемного бункера, инструмента, оснастки от бетона.

Уход за бетоном:

- укрытие открытых неопалубленных поверхностей фундаментов полиэтиленовой плёнкой, брезентовыми полами;

- полив бетона водой.

Распалубливание: снятие полов, их очистка, сворачивание и складирование на поддоны для дальнейшего транспортирования на новую захватку; демонтаж и складирование элементов крепления: замков, тяжей; демонтаж и складирование щитов опалубки; транспортировка элементов опалубки; очистка элементов опалубки от бетона.

Каменная кладка

Все работы по производству каменной кладки стен выполнять в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

До начала производства работ необходимо:

- выполнить все монолитные работы;
- подготовить материалы с запасом на две смены;
- подготовить механизмы, приспособления и инвентарь.
- каменную кладку выполнять по захваткам - захватка - этаж;
- выполнить каменную кладку до отметки низа плит перекрытия (покрытия);

Кладку выполнять ярусами высотой 1,2 метра. Начиная со второго яруса работы вести с шарнирно-панельных подмостей.

Выполнение кирпичной кладки на каждом участке необходимо выполнять в последовательности, обеспечивающей жесткость, устойчивость и прочность на всех стадиях строительства здания. Опорные части стен должны быть проверены и тщательно выровнены цементным раствором.

Горизонтальность и вертикальность возводимой кладки должна проверяться не менее 2-х раз в пределах каждого этажа.

По мере производства каменной кладки выполнять монтаж элементов вентиляции, трубопроводов, оконных и дверных блоков.

Доставку кирпича, элементов лестниц и др. штучных элементов осуществлять с помощью а/машины КАМАЗ-5320; плит перекрытия и покрытия - а/машин КАМАЗ.

Строповку плит перекрытия, покрытия осуществлять с помощью четырехветвевого стропа 4СК-4.0; поддонов с кирпичом, бадьи - двухветвевым стропом 2СК-4.0; ящика с раствором - 4СК-4.0.

Каменная кладка слагается из следующих операций; подготовки постели, подачи и разравнивания раствора; укладки камней на постель с образованием швов; проверки правильности кладки; расшивки швов (при кладке под расшивку).

Прежде чем приступить к кладке, необходимо подготовить ее основание, разместить и обозначить на нем точные контуры. Контуры кладки обозначают шнуром.

Основание должно быть горизонтальным и не иметь неровностей. После очистки основание увлажнить, чтобы оно не впитывало воду из раствора; кроме того кладка будет иметь хорошее сцепление с основанием.

Устройство кирпичных стен и перегородок выполнять в следующей технологической последовательности:

- натянуть причальный шнур;

- расстелить раствор и разложить кирпич;
- выполнить кирпичную кладку в процессе работы выполняя армирование по проекту»

- проверить правильность кладки.

Перемычки устанавливать, поднимая за монтажные петли и укладывая на подготовленную растворную постель, а рядовые перемычки укладывать вручную. При монтаже перемычек необходимо обращать внимание на точность установки их по вертикальным отметкам, горизонтальность и размер площади опирания перемычек.

По мере возведения кирпичных стен выполнять устройство вентиляционных каналов.

Кладку каналов следует производить с соблюдением горизонтальности рядов, вертикальных углов, формы и размеров. Вертикальность граней и углов кладки, горизонтальность рядов должна проверяться не менее двух раз через 0,5-0,5 м на каждом ярусе кладки. Отклонения необходимо устранить.

Толщина шва кладки должна быть не более 10 мм. Горизонтальные и вертикальные швы кладки должны полностью заполняться раствором.

По окончании работ, выполнить проверку технического состояния вентиляционных каналов.

Монтаж плит перекрытия (покрытия) и лестниц

Во время монтажа обеспечить устойчивость, как отдельных элементов, так и сооружения в целом.

Конструкции при складировании следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа.

Перед подъемом каждого элемента необходимо проверять:

- соответствие его проектной марке;
- состояние закладных изделий, установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений грунтовки и окраски;
- наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов.

Обеспечить подъем и подачу конструкций к месту установки в положении близком к проектному.

Строповку конструкций выполнять в соответствии со схемами строповок. Запрещается строповка конструкций в произвольных местах.

Монтируемые конструкции следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения с применением оттяжек.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам.

Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства следует устанавливать по этим устройствам.

Установленные монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.

До окончания выверки и надежного закрепления установленного элемента не допускается опираться на него вышележащие конструкции.

Все работы, выполняемые на высоте производить с применением предохранительных поясов. Места крепления указывает мастер или прораб.

Узлы крепления железобетонных и металлоконструкций выполнять согласно рабочих чертежей проекта

Устройство лестниц выполнять по ходу возведения кирпичных стен.

Монтаж лестничных маршей и площадок разрешается производить только после приемки опорных элементов, включающей геодезическую проверку соответствия их планового и высотного положения с составлением геодезической исполнительной схемы.

С целью обеспечения устойчивости лестничной клетки и связи ее с диском перекрытия монтаж лестничных конструкций разрешается производить только после полного заполнения смежных пролетов плитами перекрытия.

Стальные косоуры заготавливать по шаблонам и доставлять на объект готовыми к сборке.

Устройство одного яруса лестницы (промежуточной и этажной площадок с маршами) осуществлять в следующем порядке:

- установить монтажные подмости из инвентарных элементов;
- произвести с помощью рулетки и уровня разметку гнезд для площадочных балок;
- установить косоуры, согласно проекта;
- после установки стальных косоуров (площадочных балок)

выполнить монтаж площадок.

- сборные железобетонные ступени укладывать вручную, регулируя их положение путем подкладки металлических клиньев. Ступени укладывать, начиная с нижней фризовой;

При опирании подмостей на вновь смонтированные лестничные площадки подкладывать дощатые прокладки под опорами подмостей для передачи нагрузок на площадочные балки (косоуры).

По мере устройства маршей и площадок устанавливать ограждение маршей, а поручни - после внутренней штукатурки.

По окончании монтажа лестницы произвести затирку всех швов между ступенями цементным раствором.

Монтаж плит перекрытия (покрытия) начинать после того, как наружные и внутренние стены в пределах захватки будут возведены, выверены.

До начала монтажа перекрытий проверить положение верхних опорных частей кладки, которые должны находиться в одной плоскости (допускаемые отклонения от проектных размеров не должны превышать 15 мм). Рулеткой или шаблоном контролировать расстояние между опорами, установить соответствие марок плит перекрытий проектным, правильность их геометрических форм и размеров, величину опирания плит.

При монтаже перекрытий обеспечить горизонтальность потолка, образуемого перекрытием. Для этого после нивелирования всех опорных поверхностей в пределах захватки определяют монтажный горизонт, т. е.

отметку, на которой будет находиться низ конструкций перекрытия. Затем строго по нивелировочным отметкам и уровню уложить выравнивающий слой раствора (стяжку), затереть его по уровню и после того, как стяжка приобретает 50% прочности, монтировать плиты (панели) перекрытий, расстилая на опорных поверхностях слой свежего раствора толщиной 3—4 мм.

Обеспечить горизонтальность потолка можно другим способом. После нивелирования опорных поверхностей и определения среднего монтажного горизонта (отметка перекрытия) в швы кладки по периметру здания установить рейки (клинья) через каждые 5—6 м. При этом исходить из того, что растворные швы должны быть наименьшей толщины, а возможная подрубка поверхности блоков минимальной. По отметкам на клиньях натянуть шнур-причалку, по которому выровнять растворную постель под монтируемые плиты (панели). Перед укладкой плит на очищенные опорные поверхности расстелить раствор, так чтобы поверхность постели была на 2—3 мм выше шнура.

Монтаж плит начинать от стены с инвентарных подмостей (столиков), а при укладке последующих плит монтажникам находиться на ранее уложенных плитах.

Монтаж перекрытия вести звеном «четверка». Один монтажник подбирает плиты, стропить их четырехветвевым стропом и дает сигналы при подъеме плит. Два монтажника находятся на перекрытии (вначале на подмостях), располагаясь по одному у каждой опоры монтируемой плиты. Они принимают поданную краном плиту, разворачивают ее, и направляют при опускании в проектное положение. Небольшую передвижку плиты монтажники делают ломиками до снятия строп. Однако перемещать плиты в направлении, перпендикулярном стенам, недопустимо. Поэтому, прежде чем опустить плиту на растворную постель, необходимо точно навести ее, чтобы получить опорную площадку требуемой ширины. Четвертый монтажник находится на перекрытии нижележащего этажа. Он руководит укладкой плит и проверяет горизонтальность потолка визированием по его плоскости и правилом. Если обнаружится, что плоскость уложенной плиты не совпадает с ранее уложенными более чем на 4 мм, плиту поднимают краном, исправляют растворную постель и устанавливают плиту заново.

Плиты перекрытий после окончательной выверки окончательно закрепить согласно проекта. Швы между плитами-настилами замонолитить раствором сразу же после их монтажа. Боковые грани плит очистить, раствор в шве уплотняют под штоккой.

Стыки плит перекрытия со стенами заделать вслед за монтажом перекрытия. В пустотных настилах при опирании их на наружные стены заделать пустоты легким бетоном или готовыми бетонными пробками на глубину не менее 120 мм.

После соединения монтажных элементов с закладными деталями сварных швов и поверхностей соединительных элементов от окалины и ржавчины.

Швы между плитами очистить от строительного мусора и после установки анкеров, заполнить цементно-песчаным раствором на мелком

гравии или щебне.

Закладные детали и соединительные элементы должны быть оцинкованы в процессе изготовления. Монтаж плит с не оцинкованными деталями запрещается.

5.4 Рекомендации по производству работ в зимнее время.

Строительные работы в зимних условиях должны производиться с соблюдением требований глав СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», а также в соответствии со следующими основными техническими указаниями:

1. Кладка фундаментов на замерзшее основание не разрешается.
2. Засыпку пазух производить только талым грунтом.
3. Монтаж основных блоков осуществлять с тщательной очисткой наледей.
4. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.
5. Приготовление растворов для зимней кладки должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 30515-97 «Цементы. Общие технические условия».
6. Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.
7. Разравнивание и укладка раствора в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.
8. Замораживание бетонной смеси не допускается.
9. Использование замерзшего, а затем отогретого раствора запрещается.
10. Бетонные конструкции очистить от наледи и грязи.

Состав строительного раствора заданной марки (обыкновенного и с противоморозными добавками) для зимних работ, подвижность раствора и сроки сохранения подвижности устанавливает предварительно строительная лаборатория в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и корректирует с учетом применяемых материалов.

Возведение стен следует выполнять равномерно, не допуская разрывов по высоте более чем на 1/2 этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более 1/2 этажа и выполняются штрабой.

Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать.

Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев, известковое и глиняное тесто должно быть незамороженным с температурой не ниже 10° С.

Во время естественного оттаивания, а так же не искусственного прогрева конструкций следует организовать постоянные наблюдения за величиной и

равномерностью осадок стен, развитием деформаций наиболее напряженных участков кладки, твердением раствора. Наблюдение необходимо вести в течении всего периода твердения до набора раствором проектной (или близкой к ней) прочности.

6 Методы осуществления инструментального контроля за качеством сооружений

Наименование работ	Основные требования и методы производства работ
Создание геодезической разбивочной основы для строительства.	Выполняется Заказчиком и передается Подрядчику не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ.
<p>Разбивка внутриплощадочных инженерных сетей и сооружений, временных зданий и сооружений.</p> <p>Создание внутренней разбивочной сети зданий (сооружений):</p> <ul style="list-style-type: none"> -на исходном горизонте с привязкой к пунктам внешней разбивочной сети; -на монтажном горизонте с привязкой к пунктам внутренней разбивочной сети исходного горизонта <p>Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и составление исполнительных геодезических съемок:</p>	<p>Выполняется геодезической службой подрядной организации.</p> <p>Правильность выполнения разбивочных работ проверять путем прокладки контрольных геодезических ходов.</p> <p>Передачу точек плановой внутренней разбивочной сети зданий (сооружений) с исходного на монтажный горизонт выполнять методами наклонного или вертикального проектирования согласно требованиям СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве" и контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.</p> <p>Высотную разбивку положения конструкций зданий (сооружений), а также перенесение отметок с исходного горизонта на монтажный выполнять методом</p>

<p>- проведение инструментальных проверок соответствия положения элементов конструкций и частей зданий проектным требованиям в процессе их контроле); составление исполнительной геодезической съемки планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, постоянно закрепленных по окончании монтажа, также фактического положения подземных инженерных сетей.</p> <p>Геодезические измерения деформаций оснований, конструкций здания и их частей.</p>	<p>геометрического нивелирования от реперов разбивочной сети здания (сооружения). Количество реперов должно быть не менее двух. Плановое и высотное положение следует определять: - элементов конструкций и частей зданий, их вертикальность, положение закладных деталей - от знаков внутренней разбивочной сети здания или от ориентиров, которые использовались при выполнении работ. - элементов инженерных сетей - от знаков разбивочной сети строительной площадки, внешней разбивочной сети зданий или от твердых точек капитальных зданий (сооружений). Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров. Выполняются заказчиком. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81. Выполняются заказчиком. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий (сооружений) принимать по ГОСТ 24846-81.</p>
--	--

7 Мероприятия по охране труда

7.1 Основные указания по технике безопасности.

Организация строительной площадки и производство работ должны строго соответствовать требованиям СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительных предприятий, зданий и сооружений»; СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов» ГОСТ 12.1.013-78 «Строительство. Электробезопасность».

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промсанитарии возлагается на руководителей работ, назначенных приказом. Ответственное лицо осуществляет организационное руководство монтажными работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте. Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с рабочей технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций.

Вся территория строительной площадки должна быть ограждена временным забором с указанием проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены или иметь предупредительные плакаты и надписи.

Временное освещение строительной площадки выполняется прожекторами типа ПЗС-35 согласно «Инструкции по проектированию электрического освещения строительных площадок».

При складировании строительных материалов, конструкций изделий высота штабелей принимается в соответствии СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительных предприятий, зданий и сооружений».

Проходы, проезды, пути перемещения крана, погрузочно-разгрузочные площадки должны быть очищены от мусора, наледи и снега.

Монтажные работы следует вести только при наличии проекта производства работ, технологических карт или монтажных схем. При отсутствии указанных документов монтажные работы вести запрещается.

Рабочие места, расположенные над землей или перекрытием на высоте от 1 м и более, должны быть ограждены.

Леса, подмости и другие приспособления для ведения строительномонтажных работ на Высоте должны быть инвентарными.

Неинвентарные леса должны сооружаться по проекту, утвержденному

в установленном порядке.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах и проездах, должны быть ограждены.

В темное время суток ограждения должны иметь световые сигналы.

При производстве монтажных работ действующие инженерные системы в зоне работ должны быть отключены.

На площадке, где ведутся монтажные работы, происходит перемещение, установка и закрепление конструкций, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

Запрещается нахождение людей под монтируемыми конструкциями до установки их в проектное положение и до их окончательного закрепления.

При производстве монтажных работ во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые конструкции на весу.

Склады и открытые площадки для складирования материалов и изделий должны отвечать требованиям и нормам техники безопасности.

До начала работ все члены бригады должны быть проинструктированы о правильных приемах труда и правилах техники безопасности. Получив инструктаж, расписываются в специальных журналах.

В процессе производства строительно-монтажных работ присутствуют следующие опасные факторы:

- падение работающих с высоты;
- поражение электрическим током;
- поражение от падения груза.

Для предупреждения этих опасных факторов необходимо применять средства индивидуальной защиты работающих.

Основным средством индивидуальной защиты работающих от падения с высоты является предохранительный пояс. Все работы на высоте 1,3 м и более, а также на участках, расположенных на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, выполнять с предохранительными поясами (при невозможности устройства ограждений).

Для защиты электросварщиков от поражения электрическим током необходимо соблюдать следующие требования:

- для защиты рук электросварщики должны обеспечиваться рукавицами или перчатками, изготовленными из искростойких материалов с низкой электропроводностью

- для защиты ног должна применяться специальная обувь, предохраняющая ноги от ожогов брызгами расплавленного металла, а также от механических травм,-

- для защиты головы от механических травм и поражения электрическим током должны выдаваться защитные каски из токонепроводящих материалов

- для защиты лица и глаз электросварщики должны обеспечиваться защитными щитками, масками, защитными очками и светофильтрами.

Для предупреждения поражения работающих от падения груза все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без

защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

До выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом крана. Все сигналы подаются только одним лицом {бригадиром, звеньевым, стропальщиком), кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

При гололедице, сильном снегопаде, тумане, грозе и дожде монтажные работы прекращаются.

Не допускается также производить монтажные работы при скорости ветра 15 м/с и более.

Одним из важных мероприятий предупреждения производственного травматизма является тщательная подготовка строительных конструкций к подъёму на высоту для установки в проектное положение.

Перед началом монтажа конструкцию тщательно осматривают, геометрические размеры проверяют с помощью стальной рулетки и выявленные дефекты устраняют на месте складирования или непосредственного монтажа.

Перед началом подъёма проверяют правильность и надёжность строповки конструкции и к ней прикрепляют гибкие канаты для дистанционной расстроповки, гибкие оттяжки для предотвращения раскачивания и вращения ее в процессе подъёма и установки, а также (при необходимости) устройства (расчалки из стальных канатов, распорки и т.п.), обеспечивающие устойчивость после расстроповки.

Расстроповку конструкций, установленных в проектное положение, производят только после временного или постоянного надёжного их закрепления по проекту болтами, пробками, электроприхваткой с установкой связей, распорок, расчалок и т.п.

Расчалки для временного закрепления конструкции изготавливают из стального каната одинакового диаметра в каждой паре и располагают с углами наклона и к горизонту, и к плоскости расчаливания (в горизонтальной плоскости) не более 45°

Расчалки прикрепляют к специальным якорям или конструкциям способами, исключающими ослабление натяжения, и располагают за пределами движения транспорта и монтажных механизмов.

При отсутствии специальных указаний в проекте расстроповку конструктивных элементов, соединяемых болтами, осуществляют только после установки в узле не менее 30 % болтов и 10 % пробок, в случаях, когда общее их число в узле более 5; при 5 и менее должны быть установлены не менее чем один болт и одна пробка.

В процессе выполнения сборочных операций совмещение отверстий и проверка их совпадения в монтируемых деталях должны производиться с использованием специального инструмента (конусных оправок, сборочных пробок). Проверять совпадение отверстий в монтируемых деталях пальцами рук не допускается.

Расстроповку конструктивных элементов, соединяемы электросваркой, воспринимающих монтажные нагрузки, осуществляют только после заварки узлов соединений проектными сварными швами или прихваткой, размеры которых определяют проектом, а расстроповку конструкций, не воспринимающих монтажные нагрузки - после выполнения прихваток, длина которых должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов данного соединения, но не короче 50 мм,- до расстроповки. В дополнение к указанным должны быть установлены временные или постоянные связи, распорки и расчалки.

Производство электросварочных работ Во Время дождя или снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом не допускается. Электросварочные работы выполнять согласно требованиям ГОСТ 12.3.003-86«Работы электросварочные».

При производстве работ руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов».

7.2 Противопожарные мероприятия.

Производственные территории обязательно оборудуются средствами пожаротушения, согласно требований СН РК 1.03-05-2011, Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан». Огневые и сварочные работы выполняются в соответствии с разделом 8.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение запрещается, а пользование открытого огня допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию всегда освобождаются и обозначаются соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или готовятся клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться.

Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении. Кроме того, принимаются меры, предотвращающие возникновение и накопление зарядов статического электричества.

Рабочие места, опасные во взрыво- или пожарном отношении, обязательно укомплектовываются первичными средствами пожаротушения и средствами контроля и оперативного оповещения об угрожающей ситуации.

8 Условия сохранения окружающей среды

На момент начала производства работ Подрядчик должен иметь всю нормативную и разрешительную документацию по размещению отходов, забору воды, сбросу сточных вод, выбросу загрязняющих веществ в атмосферу, а также положительных заключений экологической экспертизы.

Все работы проводить в строгом соответствии с действующими процедурами и инструкциями:

- собирать и размещать строительные отходы и прочий мусор в специально отведенных для этого местах, согласованные с местными исполнительными органами, с оформлением соответствующих документов, как в период выполнения работ, так и после их завершения;

- не допускать разлива, утечек и протечек горюче-смазочных, лакокрасочных и иных вредных химических веществ;

- экономно использовать энергоресурсы и воду. Не допускать работы в холостую энергопотребляющего оборудования;

- использовать дорожно-строительную технику и автотранспорт, прошедшие установленный контроль содержания вредных веществ в выхлопных газах;

- не допускать слива в хозяйственно-фекальную канализацию нефтепродуктов, взвешенных частиц, жидких токсических отходов и других вредных химических веществ;

- не допускать попадания отходов и мусора на почву, в ливневые стоки, на тротуары и дороги;

- проводить очистку почвы, ливневых стоков, тротуаров, дорог и помещений в случае непреднамеренного попадания на них отходов, мусора и вредных химических веществ;

- проводить уборку территории после окончания работ.

9 Обоснование потребности в кадрах

Общее количество рабочих задействованных при строительстве (блок 1, блок 2 и благоустройство) определяем согласно нормативных трудозатрат, принятых по объектным сметам.

Нормативные трудозатраты по одному пятну: 188,105 тыс.чел-час

Расчет: $188105 / 8 \text{ ч} / 17 \text{ мес} / 24 \text{ дня} = 58 \text{ человек}$

Проектом организации строительства принимается общая потребность работающих 58 чел., в том числе:

- рабочих (85%) – 50 чел.

- ИТР (15%) - 8 чел.

Количество работающих уточняется при составлении ППР.

10 Технико-экономические показатели (ТЭП)

№	Наименование	Количество
1	Срок строительства, мес	14
	- в т.ч. подготовительный период, мес	1,5
2	Максимальное количество рабочих при строительстве, человек	58
	- в т.ч. ИТР	8
	- рабочие	50

11 Расчёт потребности в бытовых помещениях

За количество работающих в наиболее многочисленную смену принято: для рабочих – 70% от общего количества рабочих, для ИТР, служащих, МОП и охраны – 80% от их общего количества.

Структура работающих по признаку пола принимается равной 30% женщин и 70% мужчин от всех работающих в наиболее многочисленную смену.

Расчет потребности в бытовых и складских помещениях представлен в виде таблицы 11.1.

Таблица 11.1 – Расчет потребности в бытовых помещениях

Наименование помещений	Общее кол-во пользователей	Нормат. показ., площ. на 1раб., м ²	Расчет, площади, м ²	Принимаемое кол-во бытовых помещений
Санитарно-бытовые помещения				
Гардеробные	58	1	58	2
Умывальная	58	0,05	2,9	1
Душевые с преддушевой и раздевалкой мужские	41	0,45	18,45	2
Душевые с преддушевой и раздевалкой женские	17	0,45	7,65	1
Помещения для обогрева и отдыха	58	1,00	58	2
Уборная для мужчин	41	0,07	2,87	2
Уборная для женщин	17	0,07	1,19	1
Навес для отдыха и место для курения	17	0,07	1,19	1
Административно бытовые помещения	29	0,4	11,6	1

Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных и дорожных машинах, агрегатах и механизмах рассчитана на основе объемов работ в физических измерителях и годовой производительности машин, определённой по отчетным данным строительно-монтажной организации об использовании машин и механизмов в строительстве с учетом их планируемой производительности.

Таблица 12.1 - Ведомость потребности в основных строительных машинах и механизмах

Наименование	Марка	Кол-во	Устан.мощн. механизмов, кВт	Потребная мощность механизмов, кВт
Кран башенный	QTZ63	1	125.8	125.8
Кран автомобильный	QY25	1	Д	Д
Бульдозер	Л-606	1	Д	Д
Экскаватор	Э0-4111Б	1	Д	Д
Экскаватор	30-2621	1	Д	Д
Самосвал	КамАЗ 55111	1	Д	Д
Автомобиль грузовой	КамАЗ	1	Д	Д
Компрессор	ЗМФ - 55	2	К	К
Трансформатор сварочный	ТД-500	4	13,00	12,00
Растворомешалка шнековая	-	4	1,10	1,20
Миксер	КамАЗ	2	д	Д

12 Расчёт потребности в электроэнергии

Таблица 11.2- Расчет потребности в электроэнергии на одном Пятне

Наименование потребителей электроэнергии	Кол-во	Установленная мощность, кВт	Коэффициент использования	Расчетная мощность, кВт
Кран башенный QTZ63	1	125.8	0.9	113.22
Трансформатор сварочный ТД-500	2	13,00	0,80	20,8
Растворомешалка шнековая	2	1,10	0,30	1,98
Прожекторы	6	0,60	0,90	3,24
Освещение рабочих мест	20	2,00	0,90	36

Освещение и отопление бытовых и складских помещений	8	6,00	0,90	43,2
Итого:				218.44

Расчетная активная нагрузка: $P_M = \text{ЧР}_M \times K_{MN}$,
где ЧР_M - суммарная активная нагрузка строительной площадки; K_{MN} - коэффициент совпадения нагрузок - 0,85.
 $P_M = 218.44 \times 0,85 = 185.67$ кВт

11.3 Расчёт потребности в воде

Вода на строительной площадке расходуется на:

- производственные нужды $Q_{пр}$;
- хозяйственно-питьевые $Q_{хп}$;
- противопожарные Q_n .

Расход воды на производственные нужды:

$$Q_{пр} = 1.2 \cdot \frac{K \cdot S_q}{T \cdot \Pi 2} = 1.2 \cdot \frac{1,5 \cdot 2410}{12} = 0,15 \text{ л/с}$$

Где $S_q = 10 + 8 \cdot 300 = 2410$ л. - суммарный расход воды в смену в литрах на все производственные нужды;

T- количество часов в смене, равное 8ч.; $\Pi 2$ – количество секунд в часе, 3600 сек;

$K = 1,5$ - коэффициент неравномерности потребления. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды. $Q_{хп} = Q_1 + Q_2$ Q_1 - расход воды на умывание и принятие пищи.

$$Q_1 = V \cdot K_1 / T \cdot \Pi 2 = 58 \cdot 20 \cdot 2 / 8 \cdot 3600 = 0,08 \text{ л/с}$$

N - расчетное количество персонала = 58 чел.

V - норма потребления на 1 человека в смену = 20 литров.

K_1 - коэффициент неравномерности потребления = 2

Q_2 - расход воды на принятие душа.

$$Q_2 = \frac{a \cdot K_2}{t \cdot \Pi 2} = \frac{58 \cdot 50 \cdot 0.4}{0.75 \cdot 3600} = 0.43 \text{ л/с}$$

A - нормативное потребление воды на 1 человека в смену -50 л.

K_2 - коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих равен - 0,4.

t - время работы душевой - 0,15

$$Q_{хп} = 0,08 + 0,43 = 0,51 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные нужды.

Расход воды на противопожарные нужды принимаем -10 л/с, т. к. участок имеет размеры до 30 га.

Общий расчет расхода воды на строительство:

$$O_{общ} = O_{пр} + Q_{хп} + Q_n$$

$$O_{общ} = 0,15 + 0,51 + 10 = 10,66 \text{ л/с.}$$

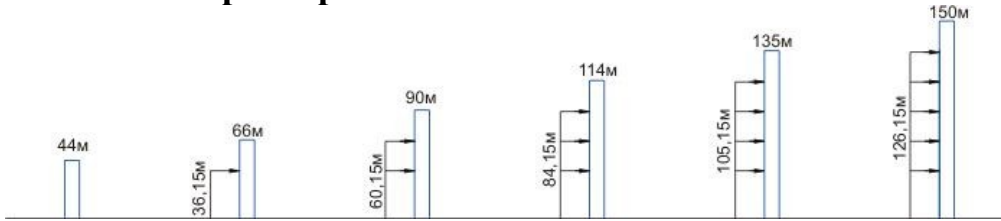
12. Основные характеристики и графики грузоподъемности кранов

ДАНАН QTZ 63 (Китай) - надежный и прочный башенный кран, имеет максимальную грузоподъемность 6 тонн и максимальную длину стрелы 50 метров.

Технические характеристики

Максимальная грузоподъемность, т	6
Макс. радиус, м	50
Грузоподъемность на конце стрелы, т	1,3
Высота подъема крюка, м	44

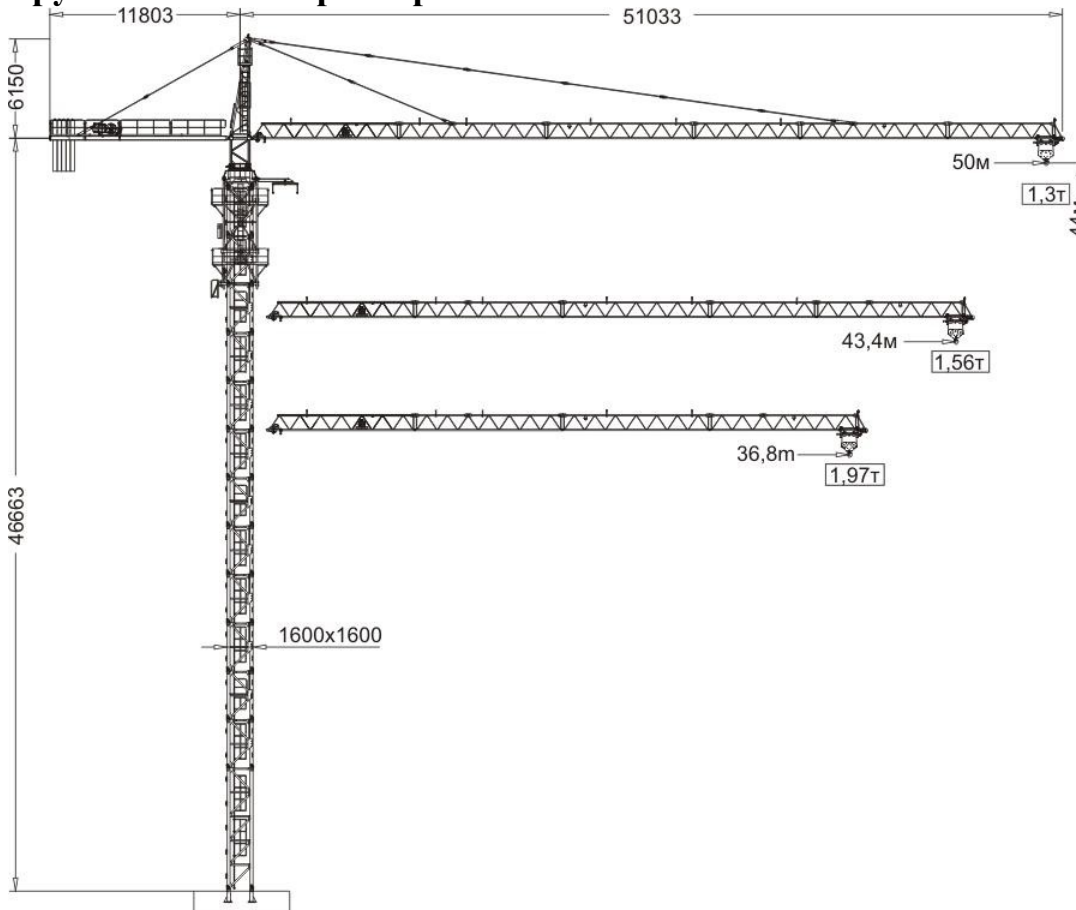
Высотные характеристики



Механизмы

	Механизм перемещения	/						
	Скорость подъема	м/мин	8,5	40	80	4,25	20	20
	Грузоподъемность	т	3	3	1,5	6	6	3
	Мощность	КВт	24					
	Скорость перемещения каретки	м/мин	48 / 24					
	Мощность	КВт	3,3 / 2,2					
	Частота вращения	об/мин	0,6					
	Мощность	КВт	3,7 x 2					
Суммарная мощность		КВт	34,7					

Грузовысотные характеристики



Противовес стрелы

50,0м	11,803м	5А=10600кг
43,4м	11,803м	4А+1В=9410кг
36,8м	11,803м	4А=8480кг

● А=2120кг В=930кг

Приложение 1– Календарный план

	Наименование объектов	Распределение объемов работ по годам, %													
		2022год		2023год											
		IV		I			II			III			IV		
		11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Подготовительные работы														
1.1	Устройство ограждения, вертикальной планировки, временных бытовых помещений, временных инженерных														
1.2	Устройство вводов инженерных сетей в здание														
2	Основной период														
2.1	Строительство здания жилого														
3	Благоустройство														
4	Распределение капиталовложений и СМР по годам строительства, Кап.вл.% / СМР%	20%		80%											
		20%		80%											

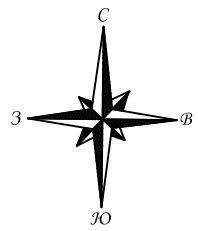
Приложение 2– График потребности в рабочих кадрах

Наименование профессий рабочих	Численность рабочих	2022					2023											
		III		IV			I			II			III			IV		
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Инженерно-технические работники	8	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Машинист крана 6 разряда	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Водитель грузовых машин	1	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Отделочники (штукатуры, маляры, плиточники, изолировщики и т.д.)	22					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Каменщики 5 разряда	4			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Каменщики 4 разряда	5			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Каменщик 3 разряда	5			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сантехник 4 разряда	3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сантехник 3 разряда	3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Монтажник 4 разряда	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Монтажник 3 разряда	5	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Сварщики	4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Электромонтажник 4 разряда	3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Электромонтажник 3 разряда	3				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Приложение 3– График потребности в основных строительных машинах

Наименование профессий рабочих	Численность рабочих	2022					2023													
		III		IV			I			II			III			IV				
		8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Башенный кран	1	[Blue bar spanning all months]																		
Бульдозер	1	[Blue bar]																		[Blue bar]
Каток	1	[Blue bar]																		[Blue bar]
Экскаватор	1	[Blue bar]																		
Грузовой автомобиль	1	[Blue bar spanning all months]																		
Автобетоносмеситель	1	[Blue bar spanning all months]																		
Сварочный аппарат	4	[Blue bar spanning all months]																		
Компрессор	2	[Blue bar spanning all months]																		
Растворомешалка	4	[Blue bar spanning all months]																		

Сройгенплан



Ведомость зданий и сооружений.

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				
			Зданий	Квартир	Застройки		Общая		
					Здания	Всего	Здания	Всего	
Общественные здания и сооружения									
1.	Блок 1	9	1	72	72	652.5	652.5	4403.19	4403.19
2.	Блок 2	9	1	72	72	652.5	652.5	4403.49	4403.49
3.	Паркинг на 70 м/м	1	1	70	70	1801.0	1801.0	1596.5	1596.5
4.	Площадка для тренировки	--	1	--	--	64	64	64	64
5.	Детская площадка	--	1	--	--	98.6	98.6	98.6	98.6
6.	Площадка для тихого отдыха	--	1	--	--	64	64	64	64
7.	Парковка на 8 м/м	--	1	--	--	69.70	69.70	69.70	69.70
8.	Площадка ТБО	--	1	--	--	5	5	5	5

УКАЗАНИЯ К СТРОЙГЕНПЛАНУ

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03 - 00 - 2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- выполнить временное ограждение строительной площадки;
- обеспечить временный отвод поверхностных вод;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующим оборудованием и инструментом;
- обеспечить временное электроснабжение стройплощадки.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений».

Приёмку бетонной смеси осуществлять в поворотные бабды ёмкостью 1,0м³, установленные на площадке для приёма бетона.

Возведение каркаса здания вести при помощи приставного, стационарного, башенного крана типа Potain MC-200, имеющего высоту подъёма крюка в свободном состоянии до 54 м., со стрелой 60 м, грузоподъёмностью 10,0 - 1,4 т;

На объекте должны находиться контрольные грузы, соответствующие грузоподъёмности, указанной в паспорте крана.

На строительной площадке предусмотреть размещение временных зданий и сооружений, площадок для складирования материалов и конструкций, оборудования.

Временные сети водопровода подключить к существующей сети либо обеспечить водоснабжение строительной площадки путём доставки воды автотранспортом.

Электроснабжение стройплощадки осуществлять путём подключения к существующим сетям либо путём установки временных дизельных передвижных электростанций ПЭС-200. Для освещения строительной площадки выполнить временную электролинию ВЛ 0,4 кВ с установкой прожекторов ПЗС-45 на металлических столбах.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работ должны быть выполнены мероприятия по безопасной организации стройплощадки.

Необходимо обеспечить освещённость строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03-01-2007, ГОСТ 12.1.046.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

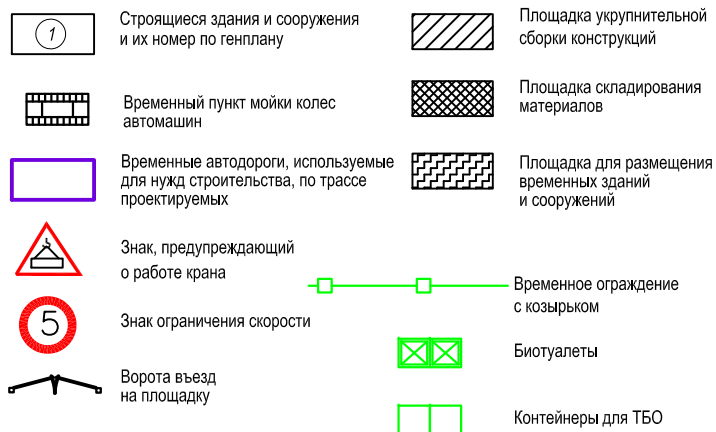
- СН РК 1.03 - 14 - 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов», утверждённых Госгортехнадзором;
- «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов», утверждённые приказом Министра по ЧС РК от 21.10.2009г.
- ППБС-2012 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно - монтажных и огневых работ»;
- ПУЭ (2013) «Правила устройства электроустановок».

УКАЗАНИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

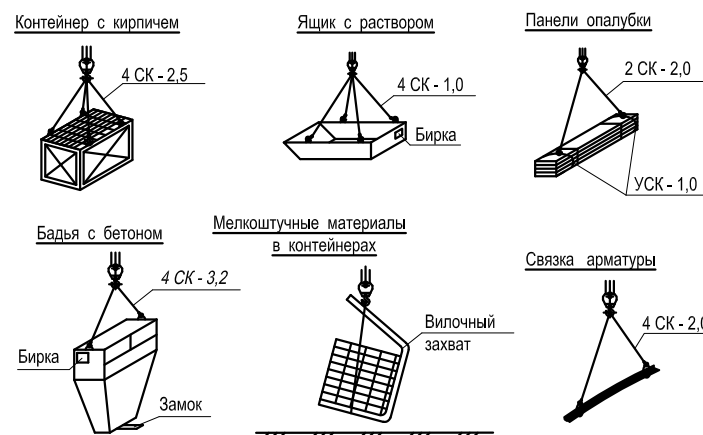
Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК», СНиП РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», ГОСТ 12.1.004-91, ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования», ППБС -2012 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ».

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ-2013)», ГОСТ 12.1.013-83, ССБТ «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



СХЕМЫ СТРОПОВОК ОСНОВНЫХ ГРУЗОВ



200071-СПП

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, район "Сарыарка", район пересечения проспекта Богенбай батыра и улицы Сарыбулак.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
						Внутриплощадочные материалы	РП	3
ГАП		Рамазанова		Раш	11.20	Стройгенплан	ТОО "Orda Capital AST"	
Проверил		Рамазанова		Раш	11.20			
Разработал		Василенко		Раш	11.20			